

SENCILLO, ASEQUIBLE, PROFESIONAL

ASI ES EL QL DE SINCLAIR, HECHO PARA NOSOTROS

Para los profesionales que necesitamos un teclado en nuestro idioma, QL nos ofrece, en castellano, su QWERTY standard de 65 teclas móviles.

Para los que deseamos comunicarnos a gran velocidad y capacidad con nuestro ordenador, QL nos presenta su lenguaje SUPER BASIC.

Para los que necesitamos gran margen operativo, ahora disponemos de un ordenador con memoria ROM de 32K que contiene el sistema operativo QDOS, un sistema mono-usuario, multi-tarea y con partición de tiempo.

Para los que deseamos tener perfectamente ordenada nuestra agenda de trabajo, presupuestos, fichas de productos, nuestra correspondencia, estadísticas de venta, archivo... QL viene dotado de cuatro microdrives totalmente interactivados entre sí: QL QUILL de Tratamiento de Textos, QL ARCHIVE Base de Datos, QL ABACUS Hoja Electrónica de Cálculo y el QL EASEL para realización de todo tipo de gráficos.

Para los que nos gustan las cosas bien acabadas, QL se suministra con su fuente de alimentación, cables de conexión y adaptadores de TV, monitor y red local, cuatro programas de software de uso genérico, cuatro cartuchos en blanco para los microdrives y manual de instrucciones en castellano.



Para los que creemos que lo bien hecho puede tener también el mejor precio, QL el ordenador grande a precio pequeño.

Para los que nos gusta siempre ir bien acompañados, Sinclair —el mayor vendedor del mundo en ordenadores personales— e Investrónica, la mayor red de distribución de España, son nuestras mejores Compañías. Nuestra mejor garantía.

En definitiva, para los que queremos ordenarnos y nunca nos habíamos atrevido.

Con QL ya no hay excusas.

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO

investronica

Tomás Bretón, 60. Telf. (91) 467 82 10. Télex 23399 IYCO E. 28045 Madrid
Camp, 80. Telf. (93) 211 26 58-211 27 54. 08022 Barcelona

AÑO II - NUM. 41

MICROHOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

SEMANAL

AÑO II- N.º 41

125 PTS.

Canarias 135 ptas.

EDITA HOBBY PRESS, S.A.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

UN PROGRAMA QUE RAZONA... ¡EN SPECTRUM!

INCLUYE FICHA CON:

- Mapa de memoria
- Tabla Ascii
- Conversiones numéricas

PROGRAMAS

TRANSFER

EL BUHO

CHINOS

TRUCOS

¡ARRIBA EL TELON!

ZAFI CHIP

LANZAMIENTO MUNDIAL

Frank Bruno's BOXING

CARACTERISTICAS DEL JUEGO

- Ocho fieros oponentes, cada uno de ellos con su propio estilo de lucha.
- Cámara de acción precisa que da en todo momento la mejor vista de la pelea.
- "Rounds" de tres apasionantes minutos con "knock-dewn" y "knock-out".
- Ejercicios preliminares y secuencias de "Autoplay".
- Contador de "K.O.", mejor tiempo de "K.O.", aparición de puntuación y Bonus en pantalla.
- Boxeadores adicionales a cargar del cassette.
- Tabla de campeones.
- Aprobado por el Campeón de los Pesos Pesados Frank Bruno.

Spectrum 48 k
PRONTO: Commodore 64 Y Amstrad

Editado, fabricado y distribuido en España bajo la garantía Zafiro. Todos los derechos reservados.

elite

ZAFIRO SOFTWARE DIVISION
Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid. Tel. 459 30 04. Tel. Barna. 209 33 65. Telex: 22690 ZAFIR E

Director Editorial
José I. Gómez-Centurión
Director Ejecutivo
Domingo Gómez
Subdirector
Gabriel Nieto
Redactor Jefe
Africa Pérez Tolosa
Diseño
Rosa María Capitel
Redacción
José María Díaz, Miguel Angel Hijosa, Fco. Javier Martín
Secretaria Redacción
Carmen Santamaría
Colaboradores
Jesús Alonso, Lorenzo Cebeira, Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda
Fotografía
Javier Martínez, Carlos Candel
Portada
José María Ponce
Dibujos
Manuel Berrocal, J.R. Ballesteros, A. Perera, F.L. Frontán, J. Septien, Pejo, J.M. López Moreno

Edita
HOBBY PRESS, S.A.

Presidente
María Andrino
Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión
Jefe de Administración
Pablo Hinojo

Jefe de Publicidad
Marisa Esteban
Secretaria de Publicidad
Concha Gutiérrez
Publicidad Barcelona
Isidro Iglesias
Tel.: (93) 307 11 13

Secretaria de Dirección
Marisa Cogorro

Suscripciones
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada

Redacción, Administración y Publicidad
La Granja, n.º 8
Polígono Industrial de Alcobendas
Tel.: 654 32 11

Dto. Circulación
Carlos Peropadre

Distribución
Coedis, S.A. Valencia, 245
Barcelona

Imprime
Rotedic, S.A.
Carretera de Irún, Km. 12,450
Tel.: 734 15 00
Fotocomposición
Espacio y Punto, S.A.
Paseo de la Castellana, 268
Fotomecánica
Grof
Ezequiel Solana, 16
Depósito Legal:
M-36.598-1984

Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América, 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).

MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Reservados todos los derechos.

Solicitado control
OJD



AÑO II. N.º 41. 20 de agosto al 2 de septiembre de 1985
125 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)

MICROHOBBY NUMEROS ATRASADOS

Queremos poner en conocimiento de nuestros lectores que para conseguir números atrasados de MICROHOBBY SEMANAL, no tienen más que escribirnos indicándonos en sus cartas el número deseado y la forma de pago elegida de entre las tres modalidades que explicamos a continuación.
Una vez tramitado esto, recibirá en su casa el número solicitado por el precio de 95 ptas., cada número, más 25 ptas. por gastos de envío.



FORMAS DE PAGO

- Enviando talón bancario nominativo a Hobby Press, S. A. al apartado de Correos 54062 de Madrid.
- Mediante Giro Postal, indicando número y fecha del mismo.
- Con Tarjeta de Crédito (VISA o MASTER CHARGE), haciendo constar su número y fecha de caducidad.

ERBE REGALA...



El director ejecutivo de ERBE software realizando el sorteo frente a un Spectrum en nuestra redacción.

En todos los programas comercializados por la casa ERBE software entre los días 1 de abril y 15 de julio, iba incluida una pegatina con un número para participar en un sorteo cuyos premios eran los siguientes:

—**Primer premio:** *Un fin de semana en Londres con todos los gastos pagados para dos personas.*

—**Segundo premio:** *20 programas de juegos a elegir entre todos los pertenecientes al catálogo ERBE.*

—**Tercer premio:** *10 programas de juegos, también a elegir del catálogo.*

El día 24 de julio tuvo lugar en la redacción de Microhobby dicho sorteo, empleándose para la extracción de los números premiados un programa generador de números aleatorios. El ordenador bajo el cual se ejecutó el programa era un Spectrum 48 K, y los resultados obtenidos fueron:

—PRIMER PREMIO:	NUMERO 26637.
—SEGUNDO PREMIO:	NUMERO 17765.
—TERCER PREMIO:	NUMERO 12347.

Nuestras más sinceras felicitaciones a los afortunados.

La casa ERBE nos comunicó que, para evitar posibles irregularidades, como el **«pirateo»** de pegatinas, con el consiguiente perjuicio para los legítimos compradores, cada una de ellas llevaba un código compuesto de tres barras sólo visibles bajo luz ultravioleta, imposibles de copiar o alterar en forma alguna. Este tipo de medidas, que protegen a las personas que honradamente gastan su dinero en la adquisición de un producto por vía legal, creemos que son dignas de encomio e imitación.

BALONCESTO PARA SPECTRUM

El deporte más popular en la actualidad es, sin duda alguna, el baloncesto, que ha pasado a ser en poco tiempo de un deporte de minorías a uno de los espectáculos mas atrayentes para el aficionado español que vive con plena intensidad cada encuentro.

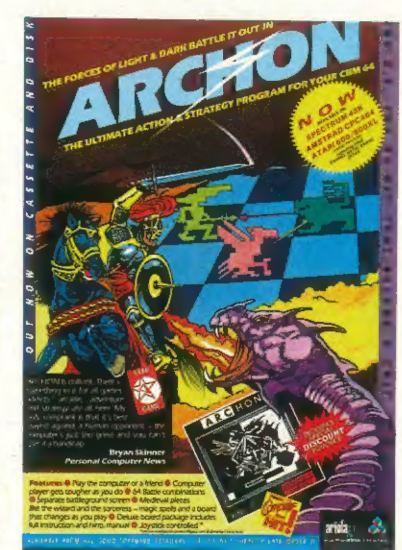
A pesar de ello y hasta la fecha, los usuarios de Spectrum no encontraban en la amplia programoteca de juegos deportivos ninguno de baloncesto. Ahora, por fin, llega la versión para este ordenador de «One On One», que era lanzado al mercado hace algunos meses para Commodore y que estamos seguros será un éxito, a juzgar por la enorme afición que despierta este deporte en nuestro país.

El programa, al igual que ocurría con la versión de Commodore, consiste en un partido de Baloncesto disputado entre dos jugadores, uno de los cuales representa a Larry Bird y el otro a Julius Erving, dos superfiguras del baloncesto profesional americano que han ayudado a hacer el diseño gráfico de este programa, lo cual, por cierto, se nota bastante en todas las jugadas.

Es un magnífico juego que va a despertar el interés de más de uno por este excitante deporte de la canasta.



ARCHON



Ariola ha tardado algún tiempo en decidirse a entrar a formar parte del mundo del Software, pero según parece le ha cogido el gusto a esto de lanzar programas y aquí está de nuevo con un juego que se llama «Archon», una mezcla de arcade, aventura y estrategia.

Pueden jugar dos jugadores o hacerlo contra el ordenador. La acción se desarrolla en una época medieval con magos, brujos y hechizos mágicos y un tablero para cambiar las condiciones del juego. Hay 64 combinaciones de batallas diferentes que libraremos en la lucha entre las fuerzas del bien y del mal.

Se trata de un programa que habrá que analizar detenidamente.

UN JUEGO DE ESPIAS

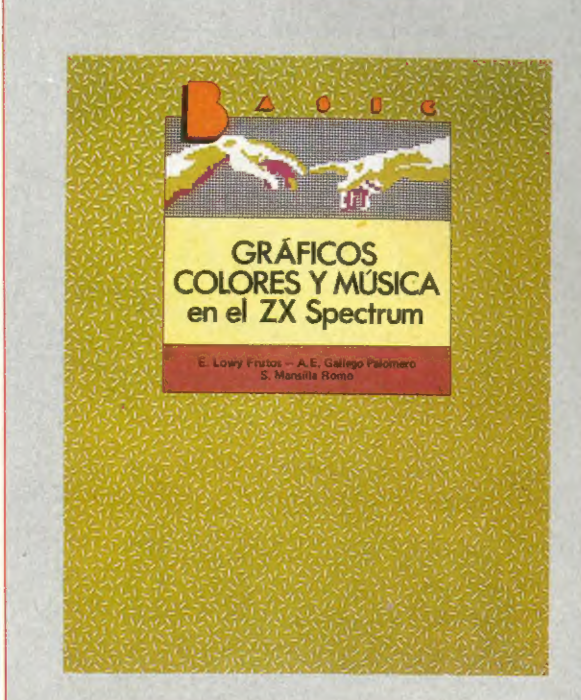
El cuarto protocolo, es un programa de Hutchinson Computer Publishing, una compañía nueva en esto del software, pero ha que decidido entrar con buen pie en el mundo de los ordenadores.

El juego es una adaptación para ordenador basado en el libro del mismo título de Frederick Forsyth's. En él nos convertiremos en el agente M-15, Jhon Preston y nuestra misión será la de descubrir un complot que se oculta tras el proyecto Soviético Aurora y evitar que llegue a explotar una bomba atómica colocada por agentes de la KGB en un lugar desconocido de Londres.

Hay tres partes en el programa, las cuales habrá que cargar por separado para poder pasar a la fase siguiente. Cada una de éstas debe resolverse de un modo distinto.

Es un juego muy original y lleno de emoción en todas sus partes.

LIBROS



GRAFICOS, COLORES Y MUSICA EN EL ZX SPECTRUM

Ediciones S.M. E. Lowy. A. E. Gallego S. Mansilla. 142 págs.

A una gran mayoría de los usuarios de Spectrum una de las cosas que más les preocupa es el método para realizar gráficos en su ordenador.

Este libro está pensado para todos ellos. Desde el principio hasta el fin se encarga de explicarnos todo lo referente al modo en que se encuentra estructurada la pantalla del Spectrum. Comienza explicándonos en qué consiste eso de la «alta resolución», para pasar seguidamente a ocuparse del diseño de gráficos y cómo crear dibujos a base de figuras geométricas partiendo de los comandos que, a tal efecto, tiene nuestro ordenador.

El capítulo tres, por ejemplo, nos explica cómo podemos dibujar circunferencias y partiendo de éstas, cómo crear dibujos complementarios a esta forma geométrica.

La representación gráfica de funciones es otro de los puntos importantes de este libro. Nos explican cómo conseguir el centrado de ejes, la localización gráfica de los límites de la pantalla, y las gráficas de algunas funciones.

El capítulo más interesante de todos es el que se refiere a la creación de caracteres gráficos y movimiento de los mismos. Aprenderemos a dibujar caracteres en pantalla, a modificarlos a nuestro antojo según la aplicación que queramos darles, a utilizar el comando INKEY$ y a combinar diferentes caracteres gráficos definidos.

El color es también analizado en profundidad, ya que recordemos, es de vital importancia a la hora de crear nuestros propios gráficos, sobre todo en lo que se refiere a la utilización de los atributos en alta resolución.

El último capítulo está íntegramente dedicado a la música y los métodos para lograr melodías con el Spectrum.

Recomendado para aquéllos que no sepan nada sobre los gráficos y quieran empezar a enterarse de algo.

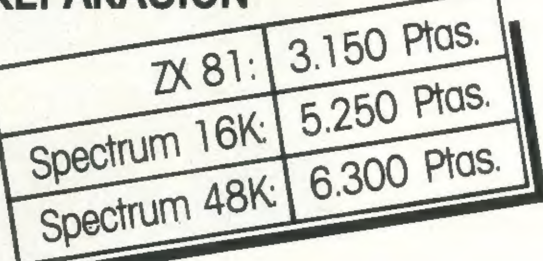
...MI ORDENADOR ES SINCLAIR, MI SERVICIO TECNICO ES HISSA...

Y es lo lógico. Si has elegido el mejor microordenador del mercado, no vas a repararlo con cualquiera.



Y recuerda que no tendrás sobresaltos con el precio.

"COSTE ESTANDAR POR REPARACION"



ZX 81:	3.150 Ptas.
Spectrum 16K:	5.250 Ptas.
Spectrum 48K:	6.300 Ptas.

Sólo Hissa te puede garantizar la utilización de piezas originales SINCLAIR y expertos técnicos en reparación.

J M PUBLICIDAD

Acude a la delegación HISSA más cercana.

C/. Aribau, n.º 80, piso 5.º 1.º
Telfs.: (93) 323 41 65 - 323 44 04
08036 BARCELONA

C/. San Sotero, n.º 3
Telfs.: 754 31 97 - 754 32 34
28037 MADRID

C/. Avda. de la Libertad, n.º 6. Bloq. 1.º Entl. Izq. D.
Telf. (968) 23 18 34
30009 MURCIA

P.º de Ronda, n.º 82, 1.º E
Telf.: (958) 26 15 94
18006 GRANADA

C/. 19 de Julio, n.º 10 - 2.º local 3
Telf.: (985) 21 88 95
33002 OVIEDO

C/. Hermanos del Río Rodríguez, n.º 7 bis
Telf.: (954) 36 17 08
41009 SEVILLA

C/. Universidad, n.º 4 - 2.º 1.º
Telf.: (96) 352 48 82
46002 VALENCIA

Avda. de Gasteiz, n.º 19 A - 1.º D
Telf.: (945) 22 52 05
01008 VITORIA

C/. Travesía de Vigo, n.º 32 - 1.º
Telf. (986) 37 78 87
6 VIGO

C/. Atares, n.º 4 - 5.º D
Telf.: (976) 22 47 09
50003 ZARAGOZA

ADQUIERA SU ORDENADOR SPECTRUM DONDE QUIERA

Nuestro servicio de asistencia técnica, experto en estos computers, garantiza la puesta en marcha de cualquier aparato estropeado.

nosotros se lo reparamos y GARANTIZAMOS la reparación durante un mes.

HAGALO VD. MISMO AMPLIE SU SINCLAIR 16 K a 48 K

POR PTAS.



Vendemos Kits ampliación con instrucciones de montaje y programa de comprobación.

ENVIAMOS CONTRA REEMBOLSO

NUEVO SERVICIO A LOS SERVICIOS DE REPARACION

tenemos a su disposición todas las piezas y recambios para los siguientes aparatos:

SINCLAIR
ZX 81
ZX SPECTRUM
SPECTRUM PLUS

COMPUTERS SERVICE

Córcega, 361 tda. derecha - Tel. 207 11 16 - 08037 BARCELONA

TRUCOS

¡ARRIBA EL TELON!

Una vez más, salta a la palestra de nuestra sección de trucos un asunto que tiene mucho que ver con una de las variables del sistema del Spectrum, nombrada en el manual como DEF-SZ y a la que le corresponde la posición de memoria 23659. Esta variable sirve para un montón de cosas, protección de programas entre otras.

Vamos a ver un poco en detalle la función que cumple.

Como todos sabéis, la pantalla de televisión que maneja el ordenador tiene 24 líneas de «alto», y normalmente está dividida en dos ventanas, una dedicada a la salida de datos o de lo que sea, y otra reservada para comandos, concretamente ésta abarca las dos líneas inferiores de la pantalla; el Spectrum «sabe» esto precisamente porque en DEF-SZ se almacena el número de líneas dedicadas a este fin. Entonces, ¿qué pasaría si nosotros aumentamos este número?

Como habréis podido adivinar, el ordenador extendería la ventana de comandos al número de líneas especificadas en DEF-SZ, con lo cual podemos conseguir dos cosas:

1. Haciendo POKE 23659,24 borramos toda la pantalla, es decir, equivale al comando CLS.

2. Haciendo POKE 23659, x, donde «x» es un número mayor que 2 y menor que 24, conseguimos borrados PARCIALES de la pantalla de abajo a arriba, o sea, como si le dijéramos al ordenador CLS «tantas líneas». Además, se realiza a toda velocidad.

Con un poco de imaginación, se puede sacar mucho partido de la segunda posibilidad, empleándola, por ejemplo, para dividir la pantalla en dos ventanas, una para entrada de datos y otra para salida de los mismos.

Este truco se lo debemos a Angel Esteban.

SEGURIDAD EN LAS COPIAS

Para muchos usuarios del microdrive y la interface 1, con frecuencia es un problema tratar de obtener copias de seguridad de sus programas favoritos en cinta de cassette, bien sean de juegos o de utilidad, debido a que estos, normalmente escritos en lenguaje máquina, «pisan» la zona que el sistema operativo del Spectrum reserva para las operaciones que debe realizar con el microdrive.

En efecto, la ROM «fantasma» de la interface 1, cuando entra en servicio reserva un buffer de regular tamaño para acomodar sus propias variables de sistema, y una memoria intermedia pare realizar las operaciones de entrada/salida; cualquier comando de los tipos OPEN, MOVE, VERIFY, LOAD y, para el caso que nos ocupa, SAVE que afecte al microdrive, necesita como mínimo 595 bytes libre a partir de una zona determinada de la memoria.

Si el programa que queremos pasar a microdrive ocupa esta zona de memoria, para solucionarlo debemos conocer tres cosas:

A) Dirección en la que carga el lenguaje máquina del programa.

B) Longitud de dicho código máquina.

C) Dirección a reubicar, la cual elegiremos nosotros.

De cada uno de estos datos deberemos obtener un byte alto y un byte bajo, con el fin de dárselos como parámetros al programita en lenguaje máquina que vamos a indicar ahora, debido a J. Antonio García Boal, y que resolverá el problema. Se obtienen de la manera siguiente:

byte alto = INT (dato/256) (FORMULA 1)

byte bajo = ((dato/256) – byte alto) * 256 (FORMULA 2)

Una vez apuntados los tres datos obtenidos de esta forma, teclearemos el siguiente programa, que no es más que un cargador Basic, como siempre:

```
1Ø FOR N=6ØØØØ TO
   6ØØ11: READ A: PO-
   KE N,A:NEXT N
2Ø DATA 33, BYTE BAJO
   DE A), BYTE ALTO
   DE A)
3Ø DATA 17, BYTE BAJO
   DE C), BYTE ALTO
   DE C)
4Ø DATA 1, BYTE BAJO
   DE B), BYTE ALTO DE
   B), 237, 176, 2Ø1
5Ø LET V = USR 6ØØØØ
```

en donde las palabras byte alto y byte bajo deben ser sustituidas por los valores correspondientes obtenidos del empleo de las fórmulas 1 y 2.

Vamos a ver todo esto con un ejemplo: supongamos que tenemos un bloque de código máquina cuya dirección original de carga es la 236ØØ y ocupa 10.000 bytes.

Elegimos, por ejemplo, la dirección 3Ø.ØØØ como dirección de carga de momento y tecleamos LOAD "" CODE 3Ø.ØØØ. A continuación, lo salvamos en cartucho con la orden.

SAVE * "M"; 1; "NOMBRE" CODE 3ØØØØ,1ØØØØ

Usando las fórmulas 1 y 2 calcularíamos los valores de los bytes alto y bajo, sustituyéndolos en el programa anterior en las líneas 2Ø-4Ø, las cuales quedarían así:

```
2Ø DATA 33, 48, 117
3Ø DATA 17, 48, 92
4Ø DATA 1, 16, 39, 237,
   176, 2Ø1
```

y salvamos el programa Basic en cartucho. Lo ejecutamos, y si nuestro programa en máquina, que todavía permanece en la memoria, lo requiere, hacemos RANDOMIZE, USR, DIRECCION DE ARRANQUE.

EL BUHO

José M.º CORTES

Spectrum 48 K

En uno de nuestros paseos por el bosque, ha llegado a nuestras manos un pequeño búho herido al que tendremos que cuidar y alimentar.

Pero para que la recuperación sea mejor, hemos dejado al búho en su nido bajo nuestra atenta y preocupada atención ayudándole, en cada momento, a satisfacer su apetito con las reservas que le corresponde en cada una de las tres vidas con que cuenta.

Para ello, ha de cazar toda presa de color azul (el mejor alimento para su estado) que se ponga en su camino y llevarla hasta el nido, evitando tropezar con los murciélagos que invaden la zona a esta horas de la noche.

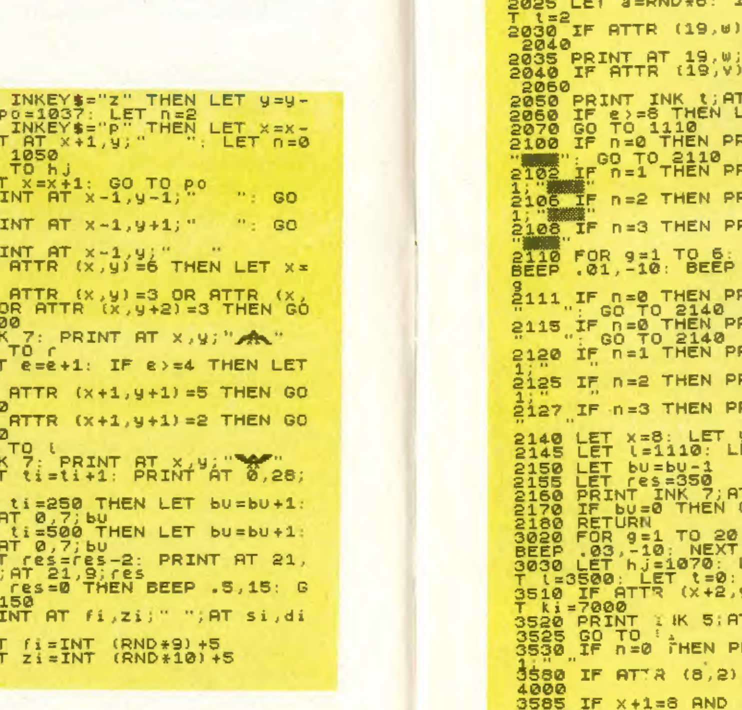
Pero, si por el contrario, nuestro famélico búho atrapa las presas de color rojo que también deambulan por sus dominios, morirá automáticamente.

Cuidar a tu pequeño protegido será, como verás, una tarea entretenida.

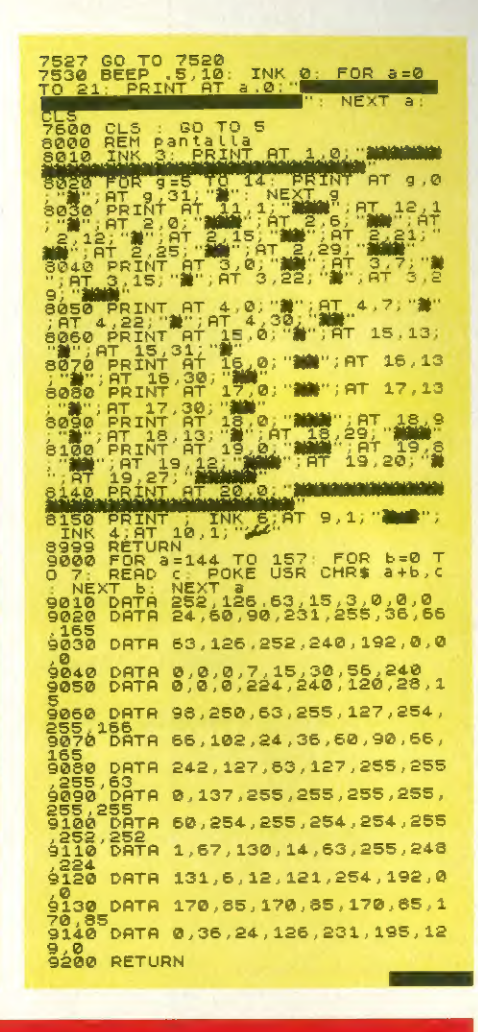
NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M N

```
   2 POKE 23658,0: LET ti=0: LET
 O$="XXXX": LET re=0
   3 BORDER 0: PAPER 0: CLS : GO
 SUB 9000
   4 GO TO 7500
   5 LET res=350: LET ti=0: LET
bu=3
   6 LET ki=3530: LET e=0
  10 LET si=10: LET di=17: LET f
i=7: LET zi=10: LET x=7: LET y=1
  15 BORDER C: PAPER 0: CLS
  20 BORDER 0: PAPER 0: CLS
  30 LET j=30: LET b=4
  60 GO SUB 8000
  70 INK 7
  80 LET r=1085: LET l=1110
  90 PRINT AT 0,0;"BUHOS= 3";AT
0,23;"TIME=0";AT 21,0;"RESERVAS=
";res;AT 21,16;"RECORD TIME=";re
 100 FLASH 1: PRINT AT 0,12;" BU
HO ": FLASH 0
1000 LET po=1040
1003 LET hj=1030: LET n=3
1007 IF INKEY$="x" THEN LET y=y+
1: LET po=1035: LET n=1
```



```
1010 IF INKEY$="z" THEN LET y=y-
1: LET po=1037: LET n=2
1020 IF INKEY$="p" THEN LET x=x-
1: PRINT AT x+1,y;"   ": LET n=0
: GO TO 1050
1025 GO TO hj
1030 LET x=x+1: GO TO po
1035 PRINT AT x-1,y-1;"   ": GO
TO 1050
1037 PRINT AT x-1,y+1;"   ": GO
TO 1050
1040 PRINT AT x-1,y;"   "
1050 IF ATTR (x,y)=6 THEN LET x=
x-1
1060 IF ATTR (x,y)=3 OR ATTR (x,
y+1)=3 OR ATTR (x,y+2)=3 THEN GO
 SUB 2100
1070 INK 7: PRINT AT x,y;""
1080 GO TO r
1085 LET e=e+1: IF e>=4 THEN LET
 l=2000
1090 IF ATTR (x+1,y+1)=5 THEN GO
 TO 3000
1095 IF ATTR (x+1,y+1)=2 THEN GO
 TO 7000
1100 GO TO l
1120 INK 7: PRINT AT x,y;""
1140 LET ti=ti+1: PRINT AT 0,28;
ti
1143 IF ti=250 THEN LET bu=bu+1:
 PRINT AT 0,7;bu
1147 IF ti=500 THEN LET bu=bu+1:
 PRINT AT 0,7;bu
1150 LET res=res-2: PRINT AT 21,
9;"   ";AT 21,9;res
1160 IF res=0 THEN BEEP .5,15: G
O SUB 2150
1170 PRINT AT fi,zi;" ";AT si,di
;" "
1180 LET fi=INT (RND*9)+5
1190 LET zi=INT (RND*10)+5
1200 LET si=INT (RND*9)+5
1210 LET di=INT (RND*15)+14
1220 PRINT INK 3;AT fi,zi;"";AT
 si,di;""
1250 IF ATTR (fi,zi)=7 THEN GO T
O 2100
1300 GO TO 1000
2000 REM moviiemto bichos
2005 LET t=5
2010 LET w=RND*26
2020 LET v=RND*26
2025 LET a=RND*6: IF a>2 THEN LE
T t=2
2030 IF ATTR (19,w)=3 THEN GO TO
 2040
2035 PRINT AT 19,w;" "
2040 IF ATTR (19,v)=3 THEN GO TO
 2060
2050 PRINT INK t;AT 19,v;""
2060 IF e>=8 THEN LET e=0
2070 GO TO 1110
2100 IF n=0 THEN PRINT AT x+1,y;
"[redacted]": GO TO 2110
2102 IF n=1 THEN PRINT AT x-1,y-
1;"[redacted]"
2106 IF n=2 THEN PRINT AT x-1,y+
1;"[redacted]"
2108 IF n=3 THEN PRINT AT x-1,y;
"[redacted]"
2110 FOR g=1 TO 6: BEEP .01,15:
BEEP .01,-10: BEEP .01,25: NEXT
g
2111 IF n=0 THEN PRINT AT x+1,y;
"   ": GO TO 2140
2115 IF n=0 THEN PRINT AT x+1,y;
"   ": GO TO 2140
2120 IF n=1 THEN PRINT AT x-1,y-
1;"   "
2125 IF n=2 THEN PRINT AT x-1,y+
1;"   "
2127 IF n=3 THEN PRINT AT x-1,y;
"   "
2140 LET x=8: LET y=1
2145 LET l=1110: LET r=1085
2150 LET bu=bu-1
2155 LET res=350
2160 PRINT INK 7;AT 0,7;bu
2170 IF bu=0 THEN GO TO 5500
2180 RETURN
3020 FOR g=1 TO 20: BEEP .01,9:
BEEP .03,-10: NEXT g
3030 LET hj=1070: LET r=1100: LE
T l=3500: LET t=0: GO TO 1007
3510 IF ATTR (x+2,y+1)=3 THEN LE
T ki=7000
3520 PRINT INK 5;AT x+1,y+1;""
3525 GO TO k
3530 IF n=0 THEN PRINT AT x+2,y+
1;"  "
3580 IF ATTR (8,2)=5 THEN GO TO
4000
3585 IF x+1=8 AND y+1=3 THEN GO
TO 7000
3599 GO TO 1110
4000 FOR g=30 TO -19 STEP -1: BE
EP .008,g: NEXT g
4010 PRINT AT 8,2;""
4020 LET res=res+36: PRINT INK 7
;AT 21,9;res
4030 FOR g=1 TO 20: BEEP .008,-2
0: NEXT g
4040 PRINT AT 8,2;" ": PRINT AT
7,1;"   "
4050 LET r=1085: LET l=2000
4500 LET x=8: LET y=1: GO TO 100
0
5500 REM buhos muertos
5510 CLS
5520 PRINT AT 8,4;"SE TE ACABARO
N LAS VIDAS"
5530 IF ti>re THEN GO SUB 5600
5540 PRINT AT 10,4;"TU TIEMPO FU
E DE:";ti
5550 PRINT AT 12,4;"RECORD TIME=
";re
5560 PRINT AT 14,4;"POR: ";O$
5570 PRINT AT 20,0;"PULSE S PARA
 JUGAR O N PARA      PARAR"
5580 IF INKEY$="s" THEN GO TO 5
5585 IF INKEY$="n" THEN GO TO 75
00
5590 GO TO 5580
5600 POKE 23658,8: INPUT "TU NOM
BRE ? ";O$: POKE 23658,0
5610 IF LEN O$>4 THEN GO TO 5600
5620 LET re=ti
5630 RETURN
7000 FOR g=1 TO 30: BEEP .01,g:
NEXT g
7010 PRINT AT x,y;"[redacted]";AT x+1,y
+1;"[redacted]"
7020 FOR g=1 TO 20: BEEP .01,-20
: NEXT g
7030 PRINT AT x,y;"   ";AT x+1,y
+1;" "
7032 LET ki=3530
7035 LET r=1085: LET l=1110
7040 LET x=8: LET y=1
7050 LET bu=bu-1
7055 LET res=350
7060 PRINT AT 0,7;bu
7070 IF bu=0 THEN GO TO 5500
7080 GO TO 1000
7500 BORDER 0: PAPER 0: INK 6: C
LS
7510 PRINT INK 6;AT 3,11;"CONTRO
L:";AT 5,11;"P= SUBIR";AT 7,11;"
X= DERECHA";AT 9,11;"Z= IZQUIERD
A";AT 11,11;"Q= EMPEZAR";AT 13,1
1;"W= NEW";AT 21,00;"****© JOSE
MARIA CORTES 1985****"
7511 FLASH 1: PRINT AT 0,0;"++++
+++++++++ BUHO ++++++++++++++": F
LASH 0
7512 PRINT AT 16,11;"RECORD TIME
= ";ti;AT 18,11;"POR: ";O$
7520 IF INKEY$="q" THEN GO TO 75
30
7524 IF INKEY$="w" THEN NEW
```



```
7527 GO TO 7520
7530 BEEP .5,10: INK 0: FOR a=0
TO 21: PRINT AT a,0;"[redacted]": NEXT a:
CLS
7600 CLS : GO TO 5
8000 REM pantalla
8010 INK 3: PRINT AT 1,0;"[redacted]"
8020 FOR g=5 TO 14: PRINT AT g,0
;"[redacted]";AT g,31;"[redacted]": NEXT g
8030 PRINT AT 11,1;"[redacted]";AT 12,1
;"[redacted]";AT 2,0;"[redacted]";AT 2,6;"[redacted]";AT
 2,12;"[redacted]";AT 2,15;"[redacted]";AT 2,21;"
[redacted]";AT 2,25;"[redacted]";AT 2,29;"[redacted]"
8040 PRINT AT 3,0;"[redacted]";AT 3,7;"[redacted]
";AT 3,15;"[redacted]";AT 3,22;"[redacted]";AT 3,2
9;"[redacted]"
8050 PRINT AT 4,0;"[redacted]";AT 4,7;"[redacted]"
;AT 4,22;"[redacted]";AT 4,30;"[redacted]"
8060 PRINT AT 15,0;"[redacted]";AT 15,13;
"[redacted]";AT 15,31;"[redacted]"
8070 PRINT AT 16,0;"[redacted]";AT 16,13
;"[redacted]";AT 16,30;"[redacted]"
8080 PRINT AT 17,0;"[redacted]";AT 17,13
;"[redacted]";AT 17,30;"[redacted]"
8090 PRINT AT 18,0;"[redacted]";AT 18,9
;"[redacted]";AT 18,13;"[redacted]";AT 18,29;"[redacted]"
8100 PRINT AT 19,0;"[redacted]";AT 19,8
;"[redacted]";AT 19,12;"[redacted]";AT 19,20;"[redacted]
";AT 19,27;"[redacted]"
8140 PRINT AT 20,0;"[redacted]"
8150 PRINT ; INK 6;AT 9,1;"[redacted]";
 INK 4;AT 10,1;""
8999 RETURN
9000 FOR a=144 TO 157: FOR b=0 T
O 7: READ c: POKE USR CHR$ a+b,c
: NEXT b: NEXT a
9010 DATA 252,126,63,15,3,0,0,0
9020 DATA 24,60,90,231,255,36,66
,165
9030 DATA 63,126,252,240,192,0,0
,0
9040 DATA 0,0,0,7,15,30,56,240
9050 DATA 0,0,0,224,240,120,28,1
5
9060 DATA 98,250,63,255,127,254,
255,166
9070 DATA 66,102,24,36,60,90,66,
165
9080 DATA 242,127,63,127,255,255
,255,63
9090 DATA 0,137,255,255,255,255,
255,255
9100 DATA 60,254,255,254,254,255
,252,252
9110 DATA 1,67,130,14,63,255,248
,224
9120 DATA 131,6,12,121,254,192,0
,0
9130 DATA 170,85,170,85,170,85,1
70,85
9140 DATA 0,36,24,126,231,195,12
9,0
9200 RETURN
```

CHINOS

Carlos J. Del REY

Spectrum 48 K

¿Quién no se ha jugado una merienda o una copa con sus amigos a los chinos?, pues bien, ahora podéis hacerlo con la ayuda del Spectrum y este programa.

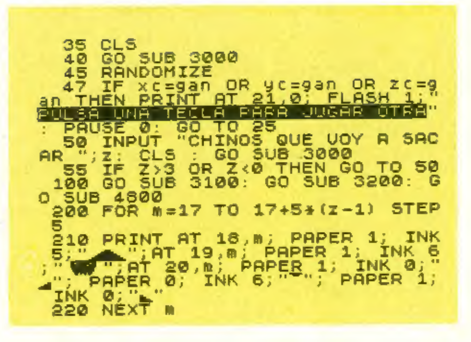
Aunque hay quien dice que es un juego de suerte, lo cierto es que requiere una gran habilidad y destreza. El desenlace final puede ser cualquiera, pero si conseguimos practicar un poco de «chinología» con nuestro ordenador, podremos salir airosamente de tan entretenido «deporte».

Sólo tenéis que probarlo.

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G

```
   5 GO SUB 5000
  10 RANDOMIZE
  14 PAPER 1: INK 9: BORDER 1: C
LS
  15 PRINT AT 18,11;"© CARLOS J.
 DEL REY"
  16 PRINT AT 21,0;"CHINOS ****
CHINOS **** CHINOS"
  17 FOR N=0 TO 48: FOR M=0 TO 7
  18 IF POINT (N,M)=0 THEN GO TO
 24
  21 FOR j=1 TO 20 STEP 4
  22 PLOT 5*N,30+20*M+j: DRAW 8,
0
  23 NEXT j
  24 NEXT M: NEXT N
  25 LET xc=0: LET yc=0: LET zc=
0
  30 INPUT "A CUANTAS GANADAS VA
MOS? ";gan
```



```
  35 CLS
  40 GO SUB 3000
  45 RANDOMIZE
  47 IF xc=gan OR yc=gan OR zc=g
an THEN PRINT AT 21,0; FLASH 1;"
PULSA UNA TECLA PARA JUGAR OTRA"
: PAUSE 0: GO TO 25
  50 INPUT "CHINOS QUE VOY A SAC
AR ";z: CLS : GO SUB 3000
  55 IF Z>3 OR Z<0 THEN GO TO 50
 100 GO SUB 3100: GO SUB 3200: G
O SUB 4800
 200 FOR m=17 TO 17+5*(z-1) STEP
 5
 210 PRINT AT 18,m; PAPER 1; INK
 5;"  ";AT 19,m; PAPER 1; INK 6
;"  ";AT 20,m; PAPER 1; INK 0;"
"; PAPER 0; INK 6;""; PAPER 1;
 INK 0;""
 220 NEXT m
```

```
 500 LET j=x+INT (RND*7)
 550 LET l=y+INT (RND*7)
 600 IF j<3 THEN LET l=y+INT (RN
D*(4+j))
 650 IF j>6 THEN LET l=y+j-6+INT
 (RND*(13-j)): BEEP .1,-20
 660 IF l=j THEN GO TO 550
 700 BEEP .2,-30: PRINT AT 2,16;
j;AT 2*j+2,0;" "
 710 PAUSE 100: BEEP .2,-30: PRI
NT AT 9,16;l;AT 2+l*2,0;" "
 715 GO SUB 4600
 720 FOR m=p TO q: FOR n=r TO s
 725 LET v=m+n
 730 LET t(v+1)=t(v+1)+1
 735 NEXT n: NEXT m
 750 GO SUB 4700
 800 INPUT "CUANTAS PIDES?  ";k
 850 IF k=l OR k=j THEN GO TO 80
0
 860 BEEP .2,-30: PRINT AT 16,16
;k
 880 GO SUB 4000
 900 GO SUB 3300
1000 PRINT AT 2+2*(x+y+z),0; PAP
ER 0; FLASH 1;x+y+z
2990 GO TO 40
3000 PRINT AT 2,17; PAPER 2;" JU
GADOR-A "; PAPER 7;xc;AT 9,17; P
APER 3;" JUGADOR-B "; PAPER 4;yc
;AT 16,17; PAPER 0;" EXPERTO   "
; PAPER 5;zc
3010 RETURN
3100 LET x=INT (RND*4): RETURN
3200 LET y=INT (RND*4): RETURN
3300 IF k=x+y+z THEN LET zc=zc+1
: PRINT AT 16,18; FLASH 1;k: BEE
P 1,0
3310 IF j=x+y+z THEN LET xc=xc+1
: PRINT AT 2,16; FLASH 1;j: BEEP
 1,0
3320 IF l=x+y+z THEN LET yc=yc+1
: PRINT AT 9,16; FLASH 1;l: BEEP
 1,0
3330 RETURN
4000 FOR m=17 TO 17+5*(x-1) STEP
 5
4100 PRINT AT 4,m; PAPER 1; INK
7;"  ";AT 5,m; PAPER 1; INK 6;"
  ";AT 6,m; PAPER 1; INK 2;"";
 PAPER 2; INK 6;""; PAPER 1; IN
K 2;""
4150 NEXT m
4200 FOR m=17 TO 17+5*(y-1) STEP
 5
4300 PRINT AT 11,m; PAPER 1; INK
 4;"  ";AT 12,m; PAPER 1; INK 6
;"  ";AT 13,m; PAPER 1; INK 3;"
"; PAPER 3; INK 6;""; PAPER 1;
 INK 3;""
4400 NEXT m
```



```
4500 RETURN
4600 DIM t(7)
4610 FOR n=1 TO 7: LET t(n)=0: NEXT n
4620 LET p=0: IF j>6 THEN LET p=j-6
4630 LET q=3: IF j<3 THEN LET q=j
4640 LET r=0: IF l>6 THEN LET r=l-6
4650 LET s=3: IF l<3 THEN LET s=l
4660 RETURN
4700 FOR n=0 TO 10: FOR m=0 TO 9: PLOT 12+10*n,16*m+7: DRAW 0,8: NEXT m: NEXT n
```

```
4705 FOR m=0 TO 19: PLOT 12,8*m+7: DRAW 100,0: NEXT m
4710 LET w=(t(1)+t(2)+t(3)+t(4)+t(5)+t(6)+t(7))/100
4715 PRINT AT 0,0;"% POSIBILIDADES"
4720 FOR n=z TO z+6: FOR m=0 TO 8
4730 PLOT 12,159-m-16*n: DRAW 2*t(n-z+1)/w,0
4740 NEXT m: NEXT n
4780 RETURN
4800 FOR n=0 TO 9: PRINT AT 2+2*n,0; PAPER 6;n: NEXT n: RETURN
5000 FOR n=0 TO 7
5100 READ a,b,c,d,e,f,g
```

```
5200 POKE USR "a"+n,a
5300 POKE USR "b"+n,b
5400 POKE USR "c"+n,c
5500 POKE USR "d"+n,d
5600 POKE USR "e"+n,e
5700 POKE USR "f"+n,f
5800 POKE USR "g"+n,g
5900 NEXT n
6000 DATA 0,0,0,15,255,240,255
6001 DATA 0,0,0,12,255,48,60
6002 DATA 0,60,0,15,60,240,0
6003 DATA 0,255,0,15,255,240,0
6004 DATA 3,255,192,7,255,224,0
6005 DATA 15,255,240,7,219,224,0
6006 DATA 63,255,252,3,189,192,0
6007 DATA 255,255,255,1,165,128,0
7000 RETURN
```

BINKY

Zean HJORTH

Spectrum 48 K

Bajo este nombre simpático y aparentemente inofensivo, se oculta el mayor destructor aéreo cuya misión es altamente importante para la supremacía de la raza humana.

Su objetivo es destruir la ciudad invasora y eliminar a todos los aviones enemigos mediante su potente láser y sus bombas.

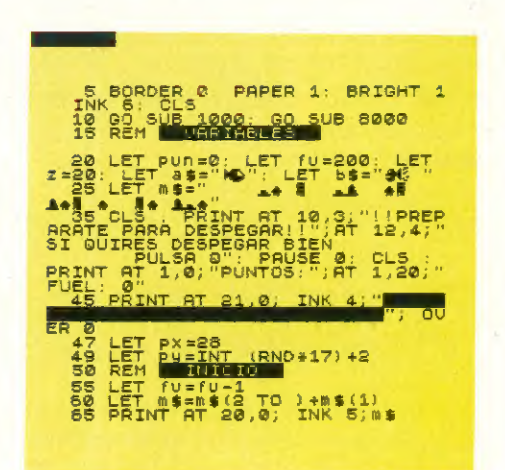
En esta arriesgada misión en la que el acoso del enemigo es implacable, tendremos que tener cuidado con el consumo de fuel que disminuye a toda velocidad en tales circunstancias. Pero si ésta es una tarea difícil, no lo será menos el aterrizaje en nuestra base. Mucho cuidado.

Estos son los mandos que necesitamos conocer:

«Q», arriba.
«A», abajo.
«P», disparar.
«O», tirar bombas.

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J



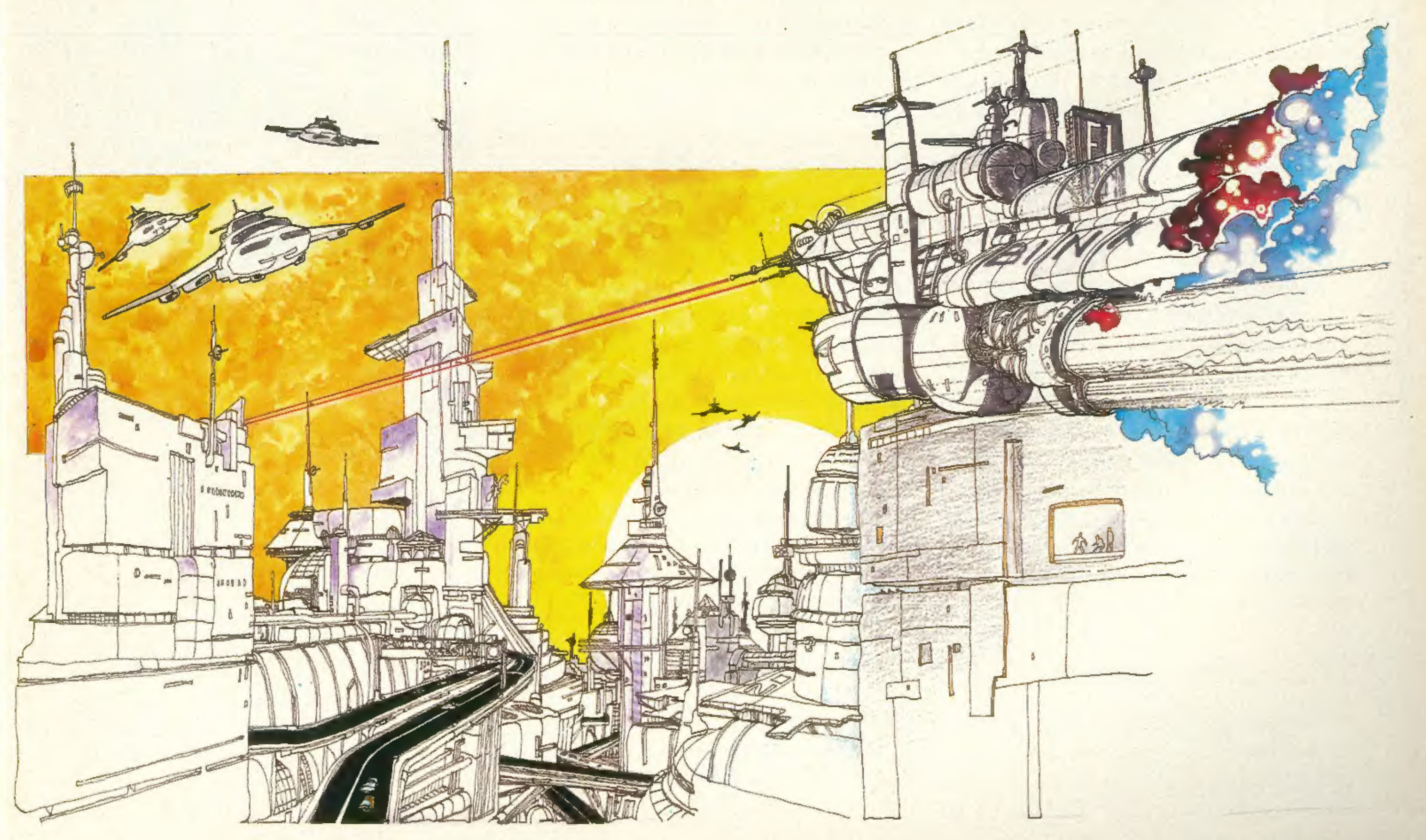
```
   5 BORDER 0  PAPER 1: BRIGHT 1 INK 6: CLS
  10 GO SUB 1000: GO SUB 8000
  15 REM VARIABLES
  20 LET pun=0: LET fu=200: LET z=20: LET a$="": LET b$=""
  25 LET m$="                                "
  35 CLS : PRINT AT 10,3;"!!PREPARATE PARA DESPEGAR!!";AT 12,4;"SI QUIRES DESPEGAR BIEN          PULSA Q": PAUSE 0: CLS : PRINT AT 1,0;"PUNTOS:";AT 1,20;"FUEL: 0"
  45 PRINT AT 21,0; INK 4;"                                "; OVER 0
  47 LET px=28
  49 LET py=INT (RND*17)+2
  50 REM INICIO
  55 LET fu=fu-1
  60 LET m$=m$(2 TO )+m$(1)
  65 PRINT AT 20,0; INK 5;m$
```

```
  70 PRINT AT z,1;"  "
  75 LET z=z+(INKEY$="a")-(INKEY$="q" AND z>3)
  78 IF z=20 THEN GO TO 2000
  80 PRINT INK 6;AT z,1;a$
  82 LET px=px-1: LET ny=py: LET py=py+(INT (RND*3)-1)-(19=py)+(2=py)
  83 IF px=0 THEN PRINT AT ny,0;"   ": GO TO 47
  85 PRINT AT ny,px;"    ": PRINT AT py,px; INK 4;b$
 100 IF INKEY$="p" THEN GO TO 500
 103 IF INKEY$="o" THEN GO TO 700
 110 IF py=z AND px=2 THEN GO TO 2000
 120 PRINT AT 1,9; INK 2;pun;AT 1,26;fu: IF fu=0 THEN GO TO 2000
 200 GO TO 50
 500 REM DISPARO
 505 PLOT OVER 1;22,8*(21-z)+1: DRAW OVER 1;100,0: BEEP .03,-20
 510 PLOT OVER 1;22,8*(21-z)+1: DRAW OVER 1;100,0: BEEP .03,-20
 515 IF z=py AND px<=14 THEN GO TO 550
 520 GO TO 50
 550 FOR f=0 TO 5: PRINT AT py,px; INK f;"": BEEP .03,-13: NEXT f: PRINT AT py,px;"  ": LET pun=pun+4: LET fu=fu+15: PRINT AT 1,9; INK 2;pun;AT 1,26;"   "
 560 IF pun>=150 THEN GO TO 7000
 600 GO TO 45
 700 REM BOMBA
 705 FOR f=2 TO 5: FOR n=z+1 TO 20: PRINT AT n,f; INK 5;".": BEEP .02,-10: PRINT AT n,f; PAPER 1; INK 1;" ": NEXT f: NEXT n
 710 FOR f=0 TO 3: PRINT OVER 1;AT 20,24-z; INK 6;"": BEEP .02,-10-f: NEXT f: LET pun=pun+2: PRINT AT 20,24-z;"": BEEP .01,10
 730 PRINT AT 1,9;pun
 750 GO TO 50
1000 REM GRAFICOS
1005 FOR f=USR "a" TO USR "j"+7
1010 READ a: POKE f,a: NEXT f
1015 DATA 0,33,51,63,63,55,35,0
1020 DATA 0,240,200,196,194,254,252,240
1025 DATA 0,28,38,63,119,14,126,60
1030 DATA 6,40,96,236,224.99,40,6
```

```
1035 DATA 0,124,84,124,84,124,84,92
1040 DATA 0,0,0,24,60,126,44,44
1045 DATA 0,0,24,60,60,62,62,255
1050 DATA 0,0,0,0,0,56,60,255
1055 DATA 0,136,101,21,201,42,60,126
1060 DATA 104,16,129,74,160,5,74,169
1999 RETURN
2000 REM EXPLOSION
2005 FOR f=0 TO 30: PRINT AT z,1; INK 2;"": BEEP .02,-f: BEEP .01,f: BEEP .02,f: BEEP .01,-f: NEXT f
2010 PRINT INK 4;AT 10,0;"!!!HAS FRACASADO EN TU MISION!!!"
2015 INPUT #0; INK 6;"DESEAS JUGAR OTRA VEZ ? ";A$
2020 IF A$="S" OR A$="s" THEN GO TO 20
2025 RUN
3000 GO TO 50
7000 REM BIEN
7005 PRINT AT 20,0; INK 2;"": FOR F=0 TO 30: BEEP .01,-F: NEXT F: PAUSE 10: CLS : PRINT AT 10,2; INK 6;"!!PREPARATE PARA ATERRIZAR!!"
7010 LET s$="0000000000000000000000000000000": PAUSE 100: LET A=15: CLS : PRINT AT 20,0; OVER 1; INK 6; PAPER 2;" AEROPUERTO DE     BARAJAS  ": PRINT AT 19,0;s$; OVER 0: FOR F=2 TO 26
7015 PRINT AT A,F;"  "
7020 IF INKEY$="a" THEN LET A=A+1
7021 IF SCREEN$ (A,F)="0" THEN GO TO 7040
7022 PRINT AT A,F; INK 6;" "
7025 IF A=19 AND F=17 THEN GO TO 7500
7030 BEEP .01,-20
7035 FOR N=0 TO 10: NEXT N: NEXT f
7040 PRINT AT a,f; INK 2;"": FOR f=0 TO 30: BEEP .01,-f: BEEP .01,f-1: BEEP .01,f: NEXT f: BEEP .2,20: BEEP .4,-20
7050 PRINT INK 4;AT 10,0;"!!FRACASASTE EN EL ATERRIZAJE!!"
7055 INPUT INK 5;#1;"DESEAS JUGAR OTRA? ";A$
7060 IF A$="S" OR A$="s" THEN GO TO 20
7075 RUN
```



```
7500 FOR f=0 TO 18: BEEP .01,f: BEEP .01,-f: BEEP .02,f: BEEP .02,-f: NEXT f
7505 FOR N=0 TO 8: BEEP .01,-10: FOR F=0 TO 7: PRINT AT 10,0; INK F;"!ERES EL MEJOR DE LOS AVIADORES!": PAUSE 3: NEXT F: NEXT N
7600 GO TO 7055
8000 REM INSTRUCCIONES
8002 PRINT INK 6;AT 7,6;""
8003 PRINT AT 13,15; INK 0;"By";AT 15,6; INK 4;"Zean Hjorth-Degenkolv";AT 21,6; INK 5;"Deseas instrucciones?"
8004 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S" THEN GO TO 8010
8005 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N" THEN GO TO 20
8007 GO TO 8004
8010 CLS : FOR f=0 TO 79.5: BEEP .001,30: PRINT INK 3;"";: NEXT f
8015 LET X$="                                ": PRINT AT 2,13; INK 0; INK 6;" BINKI ";AT 1,0; INK 5;x$;AT 3,0; INK 5;x$
8020 PRINT AT 5,1;"Usted controla un super avion  llamado "BINKI" que esta dotado de disparos laser y equipado con           bombas X7."
8025 PRINT AT 10,1;"Su objetivo es destruir toda la  ciudad y eliminar a todos los  aviones de combate que haya."
8030 PRINT AT 16,1;"Tenga cuidado con el "FUEL" que bajara lentamente.Cuando haya   destruido la ciudad tendra            que aterrizar."
8035 PRINT #0; INK 4;"          PULSE UNA TECLA "
8040 PAUSE 0: CLS
8045 PRINT AT 3,9; INK 3;"CONTROLES:"
8050 INK 6: PRINT AT 5,2;" Q ......ARRIBA";AT 6,2;" A ......ABAJO";AT 8,2;" P ......DISPARAR";AT 9,2;" O ......BOMBAS"
8055 PRINT #0; INK 4;"   PULSE UNA TECLA PARA JUGAR "
8060 PAUSE 0: CLS : RETURN
```



F.L. FRONTAN

UN PROGRAMA QUE RAZONA

José María DIAZ

Complementando la entrevista que os ofrecimos en el N.º 39 con el Doctor Sierra, hemos querido mostrar esta semana una pequeña muestra práctica de un programa de inteligencia artificial, escrito en Basic.



Probablemente recordaréis lo que era un silogismo; aunque hay varios tipos de ellos, nosotros nos referiremos al siguiente:

SI A ES B
Y B ES C
ESTO IMPLICA QUE A ES C

por ejemplo, «la vida respira», «lo que respira se mueve», «luego la vida se mueve».

Nuestro programa es capaz de inferir una respuesta que no posee en memoria explícitamente, a partir de premisas lógicamente ciertas, o sea, si al programa le comunicamos las dos frases anteriores y le preguntamos ¿«la vida se mueve»?, responderá sí; este tipo de asuntos son de interés para la I.A. porque permiten simular en un ordenador, artefacto esencialmente estúpido, un proceso que las personas realizan continuamente, dar la sensación de raciocinio y de capacidad de aprendizaje; una vez que la máquina sea capaz de «deducir» «que la vida se mueve», si intentamos decírselo explícitamente, responderá que esa información puede deducirla, negándose a incorporarla en su base de datos.

El programa también es capaz de detectar si la respuesta a una pregunta es negativa según su proceso de «razonamiento», lo cual llevará a veces a respuestas sorprendentes a nuestras preguntas, e incluso falsas. Esto se desprende de las numerosas limitaciones del programa, aunque lo apasionante es, más que ver dónde acierta, ver dónde falla y porqué, permitiéndonos profundizar en la investigación y mejorarlo paso a paso.

Aclarar conceptos

Antes de describirlo, tal vez nos ayude a aclarar ideas y a comprender porqué Microsherlock tiene graves limitaciones, echar un vistazo a una serie de conceptos esenciales para que una máquina «razone».

Todos los lenguajes que se pueden emplear en I.A., como el clásico LISP y las versiones actuales de LOGO implementadas en microordenadores, poseen algo en común que simplifica enormemente este tipo de programas capaces de inferir respuestas: el procesamiento de listas de propiedades.

Vamos a tratar de explicarlo un poco: por listas se entiende una secuencia de expresiones simbólicas, esto es, «Luis es rubio» puede tratarse como una lista, y para nuestros propósitos, la consideraremos dividida en tres partes, un identificador, «Luis», una propiedad, «es», y un valor, «rubio».

Así, podemos decir que el identificador «Luis» posee el valor «rubio» bajo la propiedad «es», y, por lo tanto, la lista de propiedades de «Luis» bajo «es» es «rubio». Si decimos a continuación «Luis es ingeniero», estos lenguajes tienen una serie de instrucciones que nos permiten añadir el nuevo valor a su lista de propiedades, con lo cual ésta quedaría como «ingeniero rubio». Por último, la afirmación «Luis tiene dos brazos», crearía una nueva lista de propiedades para «Luis» bajo la propiedad «tiene» y así hasta el infinito. Todo ello es hecho automáticamente por el propio lenguaje y nosotros, en cualquier momento, podemos manipular e inspeccionar estas listas de propiedades a nuestro antojo.

Supongamos que comunicamos a nuestro hipotético programa escrito en LISP o LOGO, las siguientes aserciones:

1. Luis es ingeniero.
2. Un ingeniero es una persona.
3. Una persona tiene piernas.

y le preguntamos ¿«Luis tiene piernas?

Nuestro programa teórico haría lo siguiente: miraría la lista de propiedades de «Luis» bajo la propiedad «tiene», y no obtendría la lista «piernas»; antes de darse por vencido, miraría si existe algo sobre «Luis» bajo la propiedad «es», obtendría «ingeniero» y repetiría el proceso anterior, pero ahora la pregunta concerniría a la lista ¿«ingeniero tiene piernas»?; tampoco obtendríamos lo que estamos buscando, así que se volvería a repetir el proceso, pero ahora de la lista de propiedades de «ingeniero» bajo «es» saldría «persona», con lo que la nueva pregunta ¿«persona tiene piernas»? daría como respuesta sí, ya que «piernas» está en la lista de propiedades de «persona» bajo la propiedad «tiene». Como nuestros lectores habrán podido observar, este método es completamente recursivo, es decir, el procedimiento que escribiríamos tendría dos argumentos que se modificarían en el mismo procedimiento, antes de volver a llamarse a sí mismo con los nuevos argumentos, facilitando enormemente la escritura de este tipo de programas.

La recursividad

Llegamos aquí a la segunda condición que un lenguaje I.A. debe tener, la recursividad.

De momento, el programa es bastante triste, ya que el Basic del Spectrum no posee ni listas de propiedades, ni recursividad, ni nada parecido. Este es el motivo de que Microsherlock tenga una serie de limitaciones, que no se pueden eliminar si queremos que el programa no sea ni demasiado grande ni demasiado complejo.

Microsherlock, cuando arranca, presenta un pequeño menú de tres opciones:

1. Aprende.
2. Contesta.
3. Muestra.

la primera nos sevirá para suministrar información al programa, la segunda para contestar a nuestras preguntas, y la tercera nos enseñará lo que tiene almacenado en la base de datos acerca de un determinado sujeto.

En aras de la sencillez, nos hemos saltado a la torera (mea culpa) el escribir un analizador de lenguaje (nosotros y todo el mundo, porque hasta ahora nadie lo ha conseguido completamente), con idea de aumentar la capacidad de respuesta del programa; así, se requiere un pequeño esfuerzo de imaginación por parte del usuario; si queremos comunicar al programa que «un hombre siente», al escoger la opción 1 aparecerá la pregunta ¿«sujeto»?, y le daremos «hombre», después aparecerá ¿«valor»? y le diremos «siente». Lo único que hacemos es entregar al programa el sujeto y el valor directamente, cosa que haría el analizador de lenguaje al acabar su proceso. Lo mismo ocurre con la opción 2. Veremos que, aunque mantengamos la estructura total de la pregunta en la mente, si la información se le da al programa encadenada lógicamente, responde con corrección a casi cualquier propiedad como «es», «tiene», «tendría», etc. Esto se descubrirá sobre la marcha con la experimentación, teniendo en cuenta que si damos datos inconexos o al azar al programa, obtendremos respuestas de lo más divertido.

Para imitar en lo posible las listas de propiedades, hemos recurrido a una estructura de datos muy conocida, de la que pueden encontrarse referencias en cualquier libro: una tabla de referencias cruzadas, representada en Microsherlock por una matriz bidimensional de 25 x 25 (la tercera dimensión es la que indica la longitud máxima de cada elemento de la matriz).

El programa está estructurado como un bucle que se encarga de manejar tres subrutinas principales (ver diagrama 1), algunas de las cuales a su vez, llaman a otras de la siguiente manera:

a) Rutina organizar datos (línea 250) accedemos a ella al elegir la opción aprende del menú (Diagrama 2).

	1	2	3	4	5
1	HOMBRE	SIENTE	MUEVE	RESPIRA	DESPLAZA
2	SIENTE	HOMBRE	SIENTE	SIENTE	RESPIRA
3		MUEVE		DESPLAZA	
4		RESPIRA			
5					

DIMENSION VERTICAL ▽ — DIMENSION HORIZONTAL ▷

Situación de la matriz de datos (N$) tras introducir la frase «lo que respira se desplaza.

Primero se llama a la subrutina INPUT (línea 170) para obtener la frase. A continuación, se comprueba si el sujeto existe y si hay sitio para almacenarlo (línea 300). Si no hay sitio, se produce un mensaje de error, y si lo hay, tiene lugar una nueva bifurcación dependiendo de que el sujeto existiera antes o no (línea 330). Si no existe, la información es nueva y debe ser añadida a la base de datos; de ellos se encarga la rutina Nueva información (línea 380). Si el sujeto ya existía, el control lo toma la rutina Información adicional (línea 460), la cual comprueba primero que la información ni pueda inferirse ni sea falsa (línea 480); una vez solucionado este pequeño trámite, coloca el sujeto y el valor en los lugares apropiados (línea 520, 550 y 560).

b) Rutina mostrar datos (línea 1090) no merece mayor comentario. Simplemente busca el sujeto y, si lo encuentra, lista la información disponible acerca de él.

c) Rutina Inferir respuesta (línea 600) esta subrutina es la clave del programa,y consta de la principal y dos secundarias que sirven, una, para simular algo parecido a la recursividad, la rutina REINTENTAR (línea 880), y la otra, para tomar en cuenta hasta un cierto punto el pedir información incompleta, rutina MATIZA (línea 980). Lo primero que hace es buscar el valor (líneas 650-670) y el sujeto (líneas 690-710). Si los dos o uno de los dos no existen, imprime el mensaje correspondiente y retorna al bucle principal (líneas 720-730).

A continuación, el programa investiga lo que tiene almacenado bajo el sujeto, para cubrir la posibilidad de que le preguntemos algo que le hemos dicho explícitamente (por ejemplo, si le decimos «un hombre siente» y le preguntamos ¿«un hombre siente»?); si lo encuentra, deduce que la respuesta es sí y retorna (línea 750).

Por fin, el programa buscará el valor mirando si está relacionado con el sujeto; si lo está (línea 790) llamará a la rutina REINTENTAR y el proceso se repetirá con toda la información almacenada debajo del sujeto hasta que ésta se agote, en cuyo caso la respuesta sería no (línea 920), retornando al bucle principal. Si la respuesta es afirmativa, el programa lo detecta en la línea 810 y retorna con el flag «si» puesto a uno.

Realización práctica

Vamos a ver todo esto paso a paso con un ejemplo cuya situación final se refleja en el cuadro 1.

Arrancamos el programa y escogemos la opción 1, aprende. A la pregunta de ¿sujeto? respondemos «hombre» y la de valor «siente»; se ejecutará NUEVA INFORMACION y Microsherlock colocará el sujeto y el valor como se muestra en el cuadro 1, e inmediatamente a continuación, los colocará invertidos.

```
  10 REM PROGRAMA INFER
  20 REM ** INICIALIZACION **
  30 GO SUB 1240
  40:
  50 REM ** BUCLE PRINCIPAL **
  60 CLS
  70 LET veces=veces+uno
  80 PRINT AT VAL "10",VAL "8";"
1-APRENDE"
  90 PRINT AT VAL "12",VAL "8";"
2-CONTESTA"
 100 PRINT AT VAL "14",VAL "8";"
3-MUESTRA"
 110 PAUSE 0: IF INKEY$<"1" OR I
NKEY$>"3" THEN GO TO 110
 120 GO SUB (250 AND INKEY$="1")
+(600 AND INKEY$="2")+(1090 AND
INKEY$="3")
 130 IF si THEN PRINT "> LA RESP
UESTA ES SI": LET si=cero
 140 PRINT "> PULSA UNA TECLA":
PAUSE 0: GO TO 60
 150 REM FIN BUCLE PRINCIPAL
 160:
 170 REM ** RUTINA INPUT **
 180 INPUT "SUJETO..."; LINE s$
 190 INPUT "VALOR..."; LINE v$
 200 LET longs=LEN s$: LET longv
=LEN v$
 210 IF (longs>long) OR (longv>l
ong) THEN PRINT "> TU FRASE ES D
EMASIADO LARGA": GO TO 170
 220 RETURN
 230 REM ** FIN RUTINA INPUT **
 240:
 250 REM ** ORGANIZA DATOS **
 260 CLS : PRINT AT VAL "10",VAL
 "5";"> ORGANIZANDO LA TABLA": P
RINT AT VAL "12",VAL "5";("> EJE
CUTANDO RUTINA 250" AND veces<nv
eces)
 270 GO SUB 170
 280 LET conta=cero: LET flag=ce
ro
 290 LET conta=conta+uno
 300 LET flag=(N$(uno,conta,uno)
=" ")+(N$(uno,conta, TO longs)=s
$)
 310 IF (flag=cero) AND (conta<h
dim) THEN GO TO 290
 320 IF conta>=hdim THEN PRINT "
> NO QUEDA SITIO": RETURN
 330 IF N$(uno,conta,uno)=" " TH
EN GO SUB 380: RETURN
 340 GO SUB 460
 350 RETURN
 360 REM * FIN ORGANIZA DATOS *
 370:
 380 REM * NUEVA INFORMACION *
 390 PRINT ("> EJECUTANDO RUTINA
 380" AND veces<nveces)
 400 PRINT "> NUEVA INFORMACION"
 410 LET N$(uno,conta)=s$: LET N
$(dos,conta)=v$
 420 LET N$(uno,conta+uno)=v$: L
ET N$(dos,conta+uno)=s$
 430 PRINT "> ENTIENDO": RETURN
 440 REM FIN NUEVA INFORMACION
 450:
 460 REM INFORMACION ADICIONAL
 470 LET temp=uno: PRINT "> INFO
RMACION ADICIONAL": PRINT ("> EJ
ECUTANDO SUBRUTINA 460" AND vece
s<nveces)
 480 GO SUB 630: IF respuesta=ce
ro THEN PRINT "> DEDUZCO QUE ESA
 INFORMACION ES FALSA": PRINT ">
 NO INCORPORADA": RETURN
 490 IF si THEN LET si=cero: PRI
NT "> PUEDO DEDUCIR ESA INFORMAC
ION": PRINT ("> POR TANTO, ES RE
DUNDANTE" AND veces<nveces): PRI
NT "> NO INCORPORADA": RETURN
 500 LET temp=temp+uno
 510 IF N$(temp,conta,uno)<>" "
THEN GO TO 500
 520 LET N$(temp,conta)=v$
 530 LET conta=conta+uno
 540 IF N$(uno,conta,uno)<>" " T
HEN GO TO 530
 550 LET N$(uno,conta)=v$
 560 LET N$(dos,conta)=s$
 570 PRINT "> INCORPORADA": PRIN
T "> AHORA YA LO SE": RETURN
 580 REM FIN ADICIONAL
 590:
 600 REM * INFERIR RESPUESTA *
 610 CLS : PRINT AT VAL "10",VAL
 "5";"> INFIRIENDO RESPUESTA": P
RINT : PRINT ("> EJECUTANDO RUTI
NA 600" AND veces<nveces)
 620 GO SUB 170
 630 LET vez=uno: LET repite=cer
o: LET respuesta=uno: LET tempv=
cero
 640 PRINT "> ESTUDIANDO...";s$
 650 FOR I=uno TO hdim
 660 IF N$(uno,I, TO longv)=v$ T
HEN GO SUB 990
 670 NEXT I
 680 LET temps=cero: LET lugar=u
no: LET si=cero: LET t$="": LET
longs=LEN s$
 690 FOR I=uno TO hdim
 700 IF N$(uno,I, TO longs)=s$ T
HEN LET temps=I: LET I=hdim: IF
vez=uno THEN LET repite=temps
 710 NEXT I
 720 IF (temps=cero) AND (tempv=
cero) THEN PRINT "> NO TENGO DAT
OS PARA RESPONDER": RETURN
 730 IF (temps=cero) OR (tempv=c
ero) THEN PRINT "> NO LO SE": RE
TURN
 740 FOR I=dos TO vdim
 750 IF N$(I,temps, TO longv)=v$
 THEN LET si=uno: LET I=vdim: RE
TURN
 760 IF N$(I,temps,uno)=" " THEN
 LET si=cero: LET I=vdim
 770 NEXT I
 780 LET t$=N$(lugar,temps, TO l
ongs)
 790 IF t$(uno)=" " THEN GO TO 8
90
 800 FOR I=uno TO vdim
 810 IF N$(I,tempv, TO longs)=t$
 THEN LET si=uno: LET I=vdim: RE
TURN
 820 NEXT I
 830 LET lugar=lugar+uno
 840 GO TO 780
 850 RETURN
 860 REM FIN INFERIR RESPUESTA
 870:
 880 REM REINTENTAR
 890 PRINT ("> EJECUTANDO RUTINA
 880" AND veces<nveces)
 900 PRINT "> LO INTENTO DE NUEV
O"
 910 LET vez=vez+uno
 920 IF N$(vez,repite,uno)=" " T
HEN PRINT "> LA RESPUESTA ES NO"
: LET respuesta=cero: RETURN
 930 LET s$=N$(vez,repite)
 940 PRINT "> ESTUDIANDO...";s$
 950 GO TO 680
 960 REM FIN REINTENTAR
 970:
 980 REM MATIZA
 990 PRINT ("> EJECUTANDO RUTINA
 980" AND veces<nveces)
1000 IF longv=long THEN GO TO 10
60
1010 IF N$(uno,I,longv+uno)=" "
THEN GO TO 1060
1020 PRINT "> POR ";v$: PRINT ">
 ENTIENDO QUE TE REFIERES A": PR
INT N$(uno,I): PRINT "> ES CIERT
O? (S/N)": PAUSE 0
1030 IF INKEY$="N" THEN RETURN
1040 PRINT "> PERFECTO"
1050 LET v$=N$(uno,I): LET longv
=LEN v$
1060 LET tempv=I: LET I=hdim
1070 RETURN
1080 REM FIN MATIZA
1090 REM * MOSTRAR DATOS *
1100 CLS : PRINT ("> EJECUTANDO
RUTINA 1090" AND veces<nveces):
PRINT
1110 PRINT "> DIME EL SUJETO": P
RINT "> QUE QUIERES EXAMINAR": P
RINT "> TECLEA 'FIN' CUANDO TERM
INES"
1120 LET c=cero
1130 INPUT "QUIERES VER..."; LIN
E s$
1140 IF s$="FIN" THEN PRINT "> D
E ACUERDO": LET s$="": RETURN
1150 LET c=c+uno
1160 IF (c<hdim) AND (N$(uno,c,
TO LEN s$)<>s$) THEN GO TO 1150
1170 FOR I=uno TO vdim
1180 PRINT N$(I,c)
1190 IF N$(I,c,uno)=" " THEN LET
 I=vdim
1200 NEXT I
1210 GO TO 1120
1220 REM * FIN MOSTRAR DATOS *
1230:
1240 REM ** INICIALIZACION **
1250 CLS : PRINT AT VAL "0",VAL
"5";"© MICROHOBBY SEMANAL"
1260 PRINT AT VAL "8",VAL "5";">
 ESTOY INICIALIZANDOME": PRINT A
T VAL "10",VAL "5";"> EJECUTANDO
 RUTINA 1240"
1270 LET hdim= VAL "25": LET vdi
m=hdim: LET long=VAL "30"
1280 DIM N$(vdim,hdim,long)
1290 LET cero=VAL "0": LET uno=V
AL "1": LET dos=VAL "2": LET tem
p=uno: LET si=cero: LET veces=ce
ro
1300 LET longs=uno: LET longv=un
o: LET nveces=VAL "10"
1310 POKE VAL "23658",VAL "8"
1320 PRINT AT VAL "12",VAL "5";"
> INICIALIZACION CONCLUIDA";AT V
AL "14",VAL "4";"> BIENVENIDO A
MICROSHERLOCK"
1330 PAUSE 100: CLS : RETURN
```

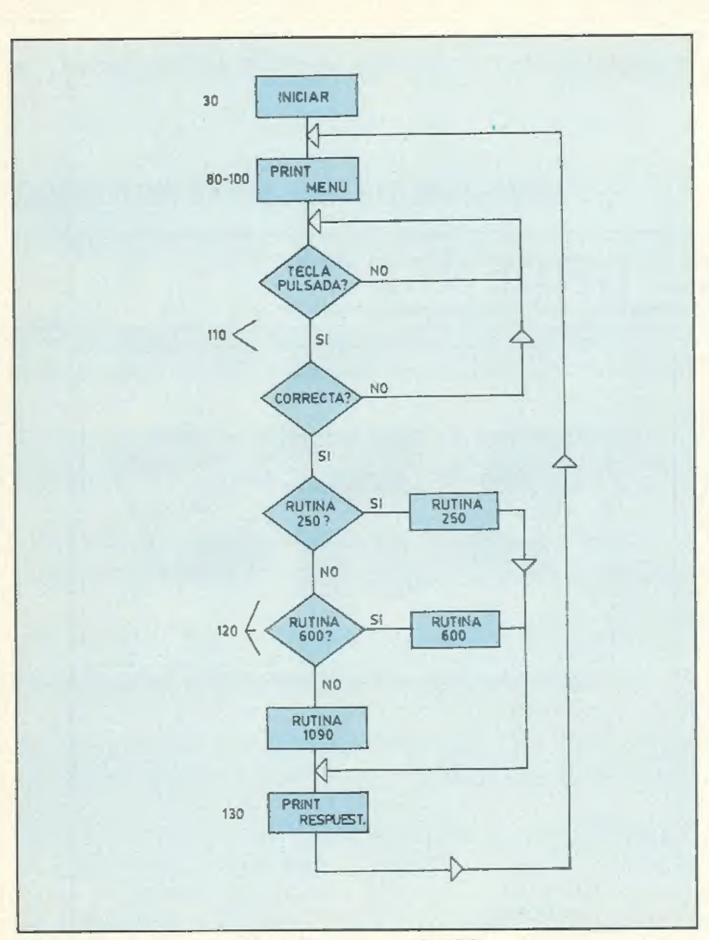



Diagrama 1. Bloque principal. Líneas 10-150.

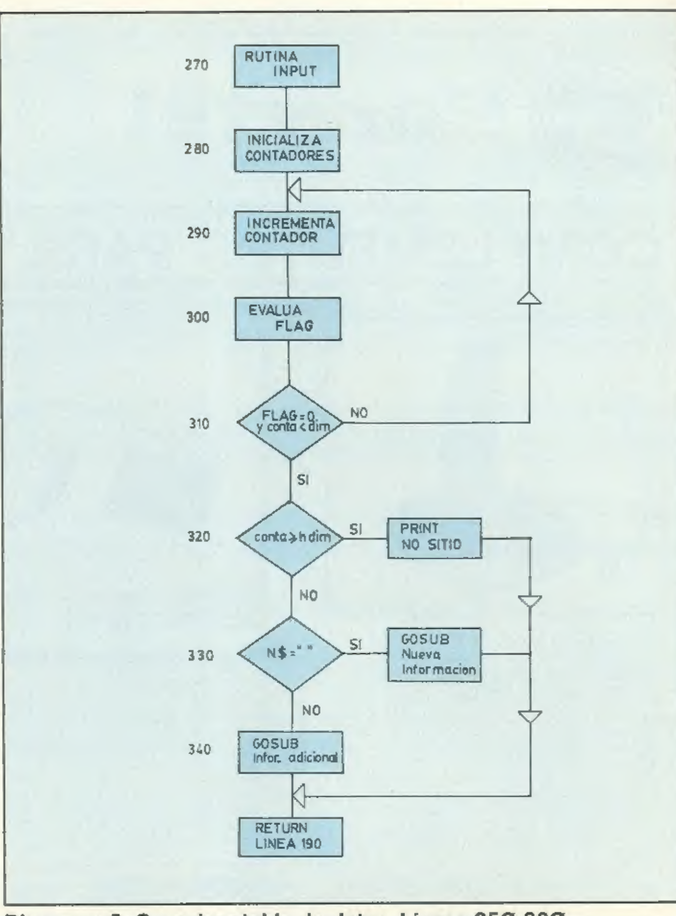


Diagrama 2. Organizar tabla de datos. Líneas 250-360.

De nuevo en aprende, decimos algo así como «lo que siente se mueve» dando «siente» como sujeto y «mueve» como valor; se ejecutará INFORMACION ADICIONAL, el programa buscará «siente» y debajo, donde encuentre hueco, colocará «mueve» y acto seguido lo invertirá en los dos elementos siguientes de la matriz; nuestra siguiente frase imaginaria sería «lo que siente respira», se repetiría el proceso anterior, y por último «lo que respira se desplaza» llegando a la situación del cuadro número 1.

Ahora escogemos la opción 2, contesta, y preguntamos ¿«el hombre siente»? (caso 1), dando «hombre» como sujeto y «siente» como valor.

Microsherlock buscará «hombre», encontrándolo en el elemento 1,1 de la matriz, luego buscará «siente», que está en 1,2 y mirará debajo de «hombre» para ver si encuentra «siente»; como es así en este caso, no buscará más y responderá sí.

Nuestra siguiente pregunta es un poco más compleja: ¿«el hombre respira»? (caso 2), dando como siempre «hombre» como sujeto y «respira» como valor. El programa, como antes, buscaría «hombre» y «respira»; debajo de «hombre» no existe «respira», así que el programa vuelve a «respira» (elemento 1,5) y comparará las categorías existentes debajo de «hombre» y «respira» para ver si alguna coincide; la palabra «siente» existe debajo de ambos, por tanto, el programa responde sí.

Hasta este momento, la rutina REINTENTAR no ha entrado en servicio, pero si preguntamos ¿«el hombre se desplaza»? es fácil ver que los dos casos anteriores fallan; entonces, el programa transfiere control a REINTENTAR ya que debajo de «hombre» hay otra categoría «siente», repite el caso dos y descubre que la respuesta es sí, porque ahora la pregunta hace referencia a «siente» y «desplaza», como cuando hablabamos del LISP y el LOGO.

Sólo nos queda la rutina MATIZA. Imaginemos que en el cuadro 1, en lugar de «respira» pusiera «respira deprisa», e hiciéramos las mismas preguntas; Microsherlock, mediante esta rutina, se daría cuenta de que «respira» es una parte de «respira deprisa», nos pediría confirmación y respondería como antes, sí.

En fin, sólo nos queda decir que este programa admite multitud de mejoras, omitidas aquí porque harían aumentar su complejidad y su longitud. Las principales que se nos ocurren afectan a las rutinas MATIZA y REINTENTAR; puede intentarse que la primera detectará que «deprisa» también es parte de «respira deprisa» y que la segunda fuera un poco más recursiva, en el sentido de mirar no sólo «hombre» y «siente» como en el ejemplo, sino también todas las categorías debajo de «siente»; ahora bien, esto demoraría el programa notablemente.

Otra forma de aumentar la eficiencia, es emplear una matriz de tres dimensiones, en la cual la tercera se usará para guardar una propiedad diferente; así, «Luis es ingeniero» y «Luis tiene piernas» se guardarían en los lugares reservados para las propiedades «es» y «tiene» respectivamente.

El lector observará que hay algunas partes del programa que son algo redundantes, sobre todo en lo relativo al flags, y que cada subrutina tiene sus propias variables definidas al comenzar en lugar de ponerlas todas juntas en la rutina de inicialización.

Esto se ha hecho así, a pesar de que tal vez relentize algo el programa, pensando en la facilidad de comprensión y por imitar al máximo una programación estructurada en «procedimientos», como de hecho habría ocurrido de utilizar un lenguaje más apropiado.

PROGRAMAS «MICROBASIC»

Capítulo 28

GESTION DE IMPRESORA

Capítulo 29

INTERFACE 1

Capítulo 30

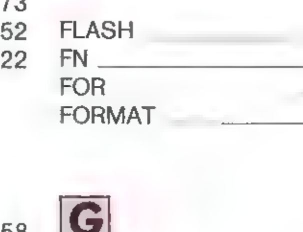
LA MEMORIA

Capítulo 31

LOS PERIFERICOS

Capítulo 32

VARIABLES DEL SISTEMA



SENTENCIAS Y FUNCIONES

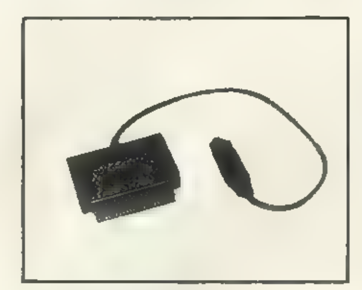


DIVISION DE INFORMATICA

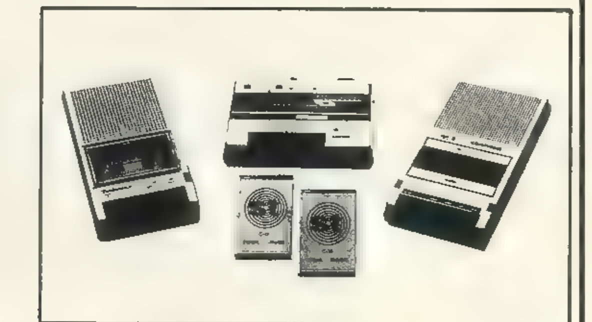
COMPLEMENTOS PARA SU ORDENADOR



JOYSTICK Mod. VG 318
Mando para juegos adaptable al SPECTRUM, COMMODORE 64, etc.

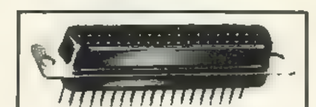


INTERFACE M 221
Permite conectar un Joystick al SPECTRUM.

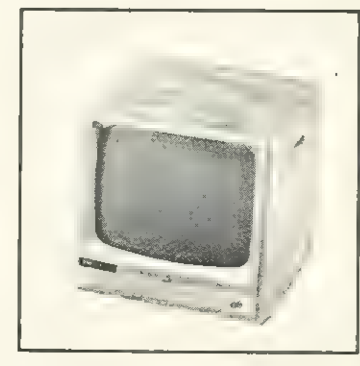


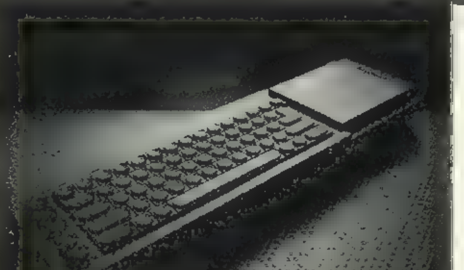
CASSETTES PARA ORDENADOR
Disponemos de varios modelos, según sus necesidades.

CONECTORES
Especiales para periféricos.



MONITOR FOSFORO VERDE
Gran definición de imagen. Adaptable a cualquier ordenador.





QL
Procesador de 32 bits.
128K de memoria RAM.
Teclado profesional.
Dos microdrives incorporados.
Color y alta resolución.
Software incluido:
— Tratamiento de textos.
— Base de datos.
— Hoja de cálculo.
— Gráficos.

El ordenador QL posee su propio sistema operativo (QDOS) con memoria ROM de 32K, lenguaje super-BASIC de Sinclair, dos salidas RS. 232C...
Se suministra con fuente de alimentación, cables adaptación TV — monitor y red local, 4 programas de software, 4 cartuchos en blanco para los microdrives y manual en castellano.

Envíenme más información

NOMBRE ____________

APELLIDOS ____________

CALLE ____________

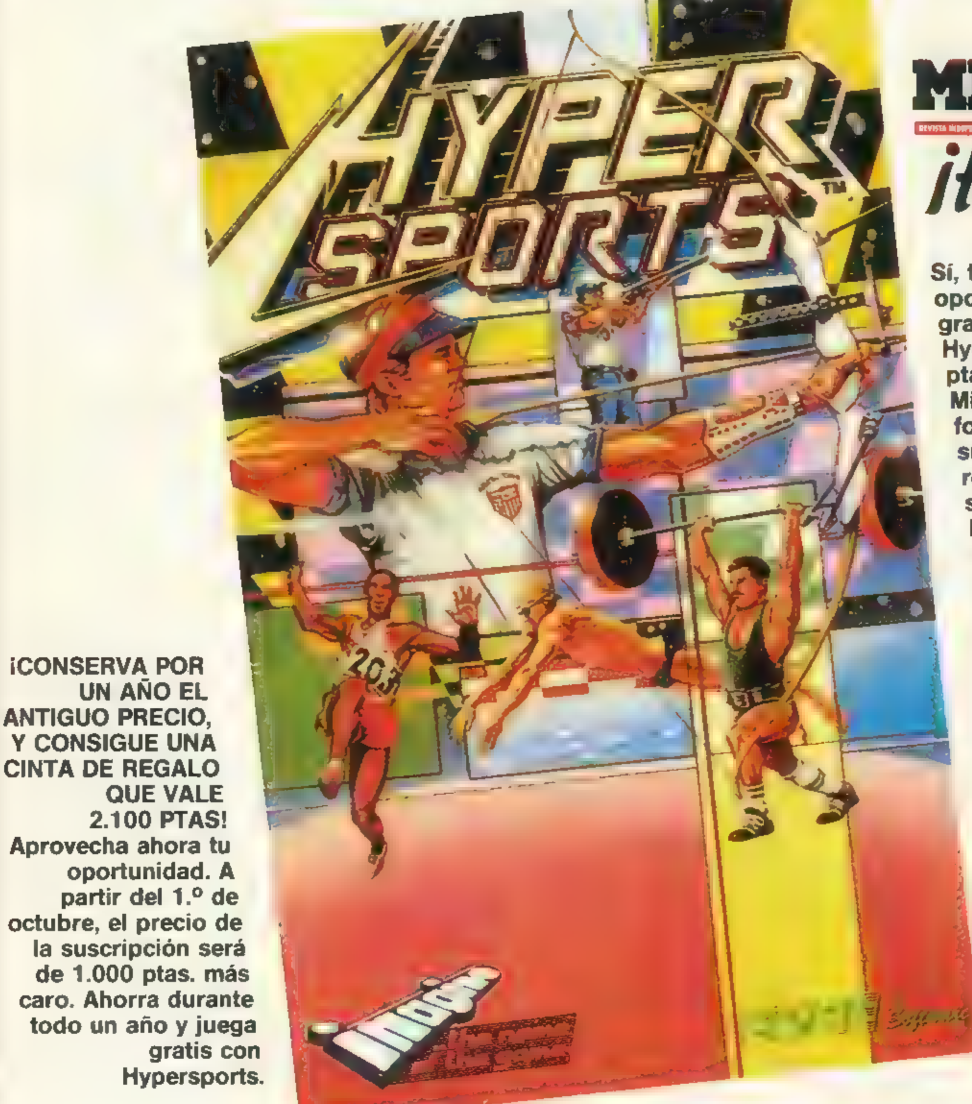
D.P. ______ CIUDAD ____________

ENTRE EN (ST) SALDRA GANANDO

CLARA DEL REY, 24 - 28002 MADRID

ALMERIA	Hermanos Machado, 8	951/23 91 00	JEREZ	José Luis Díez, 7	956/34 47 08	SEVILLA	Pages del Corro, 173	954/27 92 52
BADAJOZ	Avda. Villanueva, 16	924/23 32 78	LINARES	Pas. del Generalísimo, 3	953/69 17 15		Adriano, 32	954/22 86 79
CADIZ	Gral Queipo de Llano, 17	956/22 46 53	LUGO	Ronda Muralla, 129	982/21 72 13	VALLADOLID	León, 1 y 2	983/35 25 80
CORDOBA	Arfe, 3	957/23 45 74	MADRID	Cartagena, 132	416 04 47	VIGO	Gran Vía, 52	986/41 08 24
	Av. de los Mozárabes, 7	957/41 19 19		Maudes, 4	234 34 05			
CORUÑA, LA	Avda. de Arteijo, 4	981/25 99 02		Paseo de las Delicias, 97	227 52 06	ZARAGOZA	Corona de Aragón, 21	976/35 48 12
CUENCA	Dalmacio G. Izcara, 4	966/22 18 52	MADRID	Oca, 40	461 43 07	**CATALUÑA: SOLE**		
FERROL, EL	Tierra, 37	981/35 30 28	MALAGA	Salitre, 13	952/31 05 40	BARCELONA	Muntaner, 10	93/254 58 46
GRANADA	Manuel de Falla, 3	958/25 03 51	ORENSE	Concejo, 11	988/24 26 95	GERONA	Santa Eugenia, 59	972/21 14 16
HUELVA	Ruiz de Alda, 3	955/24 39 78	OVIEDO	Fray Ceferino, 36	985/28 93 49	TARRAGONA	Cronista Sesse, 3	977/20 16 37
JAEN	Avda. de Madrid, 16	953/22 19 40	PONTEVEDRA	Salvador Moreno, 27	986/85 82 72	VILAFRANCA	Luna, 8	93/892 28 12

¿TODAVIA NO HAS CONSEGUIDO TU HYPERSPORTS GRATIS?



MICROHOBBY SEMANAL
¡te lo regala!

Sí, todavía tienes la oportunidad de conseguir gratis una cinta original de Hypersports, que vale 2.100 ptas. en el comercio. Microhobby te lo regala si formalizas ahora tu suscripción por un año, o renuevas tu antigua suscripción. Envía ya tu cupón y recibirás la cinta a vuelta de correo. Si deseas más información, llama a nuestros teléfonos (91) 733 50 12 y (91) 773 50 16. ***(Ampliado el plazo hasta el 1.º de octubre, a petición de nuestros lectores).***

¡CONSERVA POR UN AÑO EL ANTIGUO PRECIO, Y CONSIGUE UNA CINTA DE REGALO QUE VALE 2.100 PTAS! Aprovecha ahora tu oportunidad. A partir del 1.º de octubre, el precio de la suscripción será de 1.000 ptas. más caro. Ahorra durante todo un año y juega gratis con Hypersports.



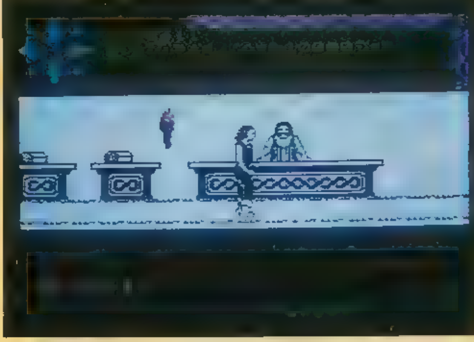
El regreso de Cuchulain

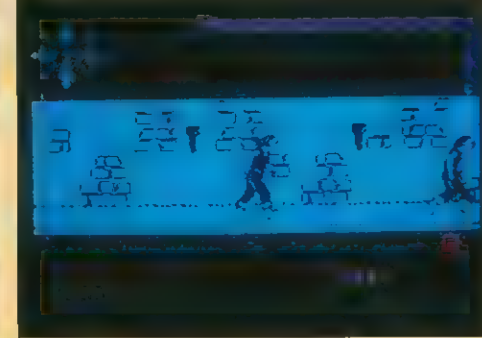
DUN DARACH

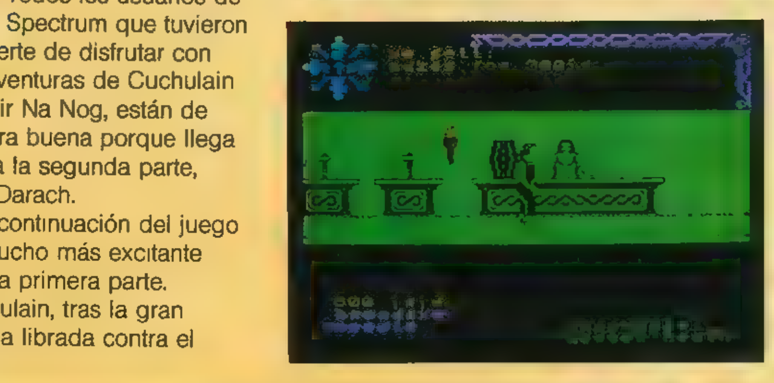
Gargoyle Games
Videoaventura
Inglés









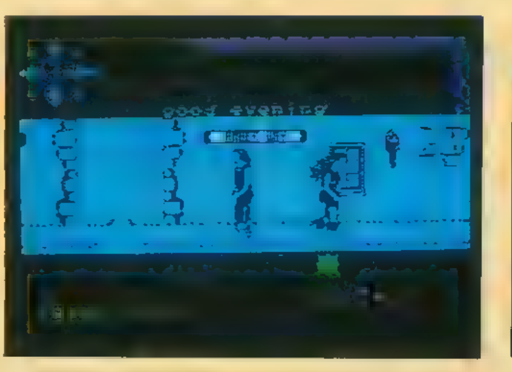




Todos los usuarios de Spectrum que tuvieron la suerte de disfrutar con las aventuras de Cuchulain en Tir Na Nog, están de enhora buena porque llega ahora la segunda parte, Dun Darach.
Esta continuación del juego es mucho más excitante que la primera parte.
Cuchulain, tras la gran batalla librada contra el reino de Conachta, regresa a su hogar, en Muirmethne, en compañía de su fiel aúriga Loeg. En esa batalla murió el príncipe de Conachta, el hijo predilecto del rey, el cual juró vengarse. En el segundo día del viaje de regreso, al pasar por una posada del camino con el fin de reponer fuerzas, una bella mujer, propietaria de un carruaje que al parecer tenía una avería, se acercó a ellos para pedirles ayuda. Loeg se ofreció a ayudarla sin pensárselo dos veces y salió de la posada junto a la mujer, Skar. Al pasar un rato, Cuchulain salió para ver los progresos de su amigo y fue entonces cuando se llevó una desagradable sorpresa al comprobar que ni la mujer ni su amigo se encontraban allí, y que uno de los caballos yacía muerto en el suelo.
Nuestro protagonista averiguó más tarde que Skar era en realidad una hechicera aliada del rey de Conachta que había secuestrado a Loeg en venganza por la muerte del príncipe, para llevarle a la ciudad secreta de Dun Darach.
Cuchulain juró tomar venganza y rescatar a su amigo poniéndose en camino hacia la ciudad perdida.
El juego comienza precisamente cuando nuestro personaje llega a la ciudad. Allí hay una especie de marcadores que nos irán indicando las distintas fases que hay que completar antes de llegar al final del juego.
Dun Darach está diseñado como una gran ciudad, con sus municipios, distritos, calles, casas y estancias. En ésta todo transcurre de una forma rutinaria, cada uno desempeña su tarea, los tenderos, los banqueros, la gente de la posada... Hay otros personajes en la ciudad que tienen una personalidad propia y además algo que necesitamos, objetos, información, planos, comida y cualquier otra cosa que nos ayude en nuestra misión.
En Dun Darach nunca puedes ser asesinado pero puedes ser atacado por carteristas, falsos confidentes y toda la fauna callejera de la ciudad.
Tenemos que subsistir mientras buscamos la pista de nuestro amigo Loeg, pero no será fácil y habrá que recurrir a todo tipo de artimañas para ganar dinero. Podemos trabajar en cualquier oficio, apostar en casas de juego, prestar dinero con interés e incluso, robar si se presenta la ocasión.



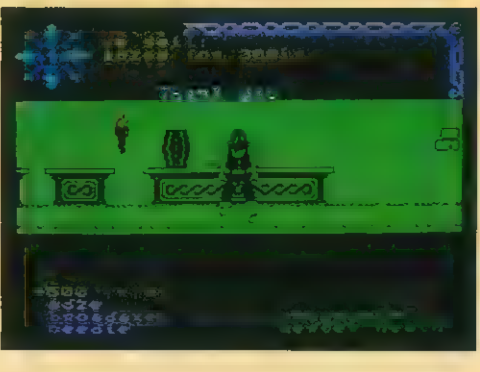














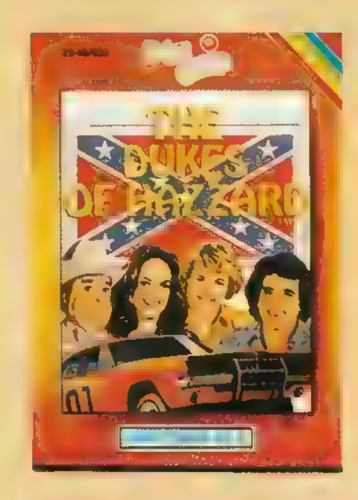
Valoración. Gráficamente es tan bueno o incluso más que Tir Na Nog, y la historia es mucho más excitante. Puede llevarnos días, e incluso meses, el acabar encontrando a nuestro amigo Loeg, por eso mucha paciencia y sobre todo mucha astucia, cualquier fallo puede dar al traste con la aventura en que nos hemos embarcado.

Originalidad	* * * *
Gráficos	* * * *
Movimiento	* * * * *
Sonido	* * *
Valoración	* * * *

Una carrera anual

DUKES OF HAZZARD

Elite
Zafiro
48 K
Arcade





A Elite le ha dado por esto de las carreras y no cesa en producir juegos de este tipo. Carreras de caballos, rallys y ahora la típica competición de coches en el actual Oeste Americano.

Está basado en una serie americana de alocadas persecuciones en las que las patrañas, golpes, saltos y demás elementos del género, están a la orden del día.

La historia es la siguiente: Los Dukes son unos muchachos de un pueblo en los EE.UU., que tienen una granja y que han adquirido algunas máquinas con el fin de sacarla adelante. Un viejo villano de la localidad, al que adeudan 5.000 dólares, les ha dado un plazo de 72 horas para que le devuelvan el dinero, si no lo hacen se quedará con el «General Lee» como fianza. Para salir de esta apurada situación, los chicos de Duke se han presentado a la Carrera Anual de Hazzard Cross Country Road, cuyo primer premio consiste precisamente en 5.000 dólares.

Nuestra misión es la de ayudarles a conseguir el premio en esta competición, pero no resultará nada sencillo. Toda la policía del condado y el propio Boss Hogg, el hombre al que le debemos dinero, van a tratar de impedírnoslo.

Hay que dirigir el coche rojo por una peligrosa carretera y evitar al de la policía que nos persigue, al helicóptero que nos dispara desde el aire, y a los vehículos que nos vienen de frente.











La estructura gráfica del programa es diferente a las de otros de este tipo. La acción no se desarrolla de abajo a arriba de la pantalla en scroll ascendente, sino que va de izquierda a derecha de forma que tenemos una panorámica lateral creada a base de scrolls horizontales.

Podemos realizar varios tipos de movimiento, cambiar de carril, disparar, saltar, acelerar y frenar.

Para lograr velocidad nos bastará con pulsar la tecla una vez, hay que hacerlo de forma continua para alcanzar la velocidad necesaria que nos ayude a salvar los obstáculos de la carretera.

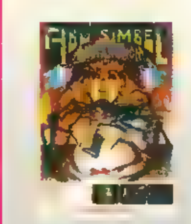
Valoración. Entretenido, difícil, con unos gráficos bien hechos y basado en una idea que, si bien no es totalmente original, al menos sí está bien realizada.

No es, ni mucho menos, el mejor juego de Elite, pero tampoco es de los peores.

Originalidad	* *
Gráficos	* * *
Movimiento	* * *
Sonido	* * *
Valoración	* * *

MICRO HITS







1. Profanation. *Dinamic.*
2. Knight Lore. *Ultimate.*
3. Everyone's a Walli. *Mikro Gen.*
4. Match Point. *Psion.*
5. Rocky. *Dinamic.*
6. Alien 8. *Ultimate.*
7. Raid Over Moscow. *US Gold.*
8. Decathlon. *Ocean.*
9. Skool Daze. *Microsphere.*
10. Underwurlde. *Ultimate.*
11. Booty. *Firebird.*
12. Dragontorc. *Hewson.*
13. Tir Na Nog. *Gargoyle.*
14. Bruce Lee. *US Gold.*
15. Airwolf. *Elite.*
16. Match Day. *Ocean.*
17. Spy Hunter. *US Gold.*
18. Beisbol. *Imagine.*
19. Grand National. *Elite.*
20. Dukes of Hazzard. *Elite.*

Todos los lectores de Microhobby que quieran participar por medio de sus votaciones en la elaboración de esta lista, podrán hacerlo ateniéndose a las siguientes consideraciones:

— Cada lector podrá enviar una lista, con los que considere los 10 mejores juegos, por orden de preferencia.

— En la lista deberá figurar junto al nombre del programa el de la compañía que lo ha realizado.

— Un mismo lector podrá efectuar varias votaciones, siempre y cuando indique el nombre de las personas que las han realizado.

— Se podrá votar por carta, dirigiéndose a las siguiente dirección: La Granja, s/n. Polig. Ind. Alcobendas (Madrid); indicando en el sobre: «Microhits».

— Los que lo deseen, podrán votar por teléfono, marcando el Tel. 6543211, con el prefijo 91 para los de fuera de Madrid.

TRANSFER

M.ª Luisa CUERVO

Spectrum 48 K — **Premiado con 15.000 Ptas.**

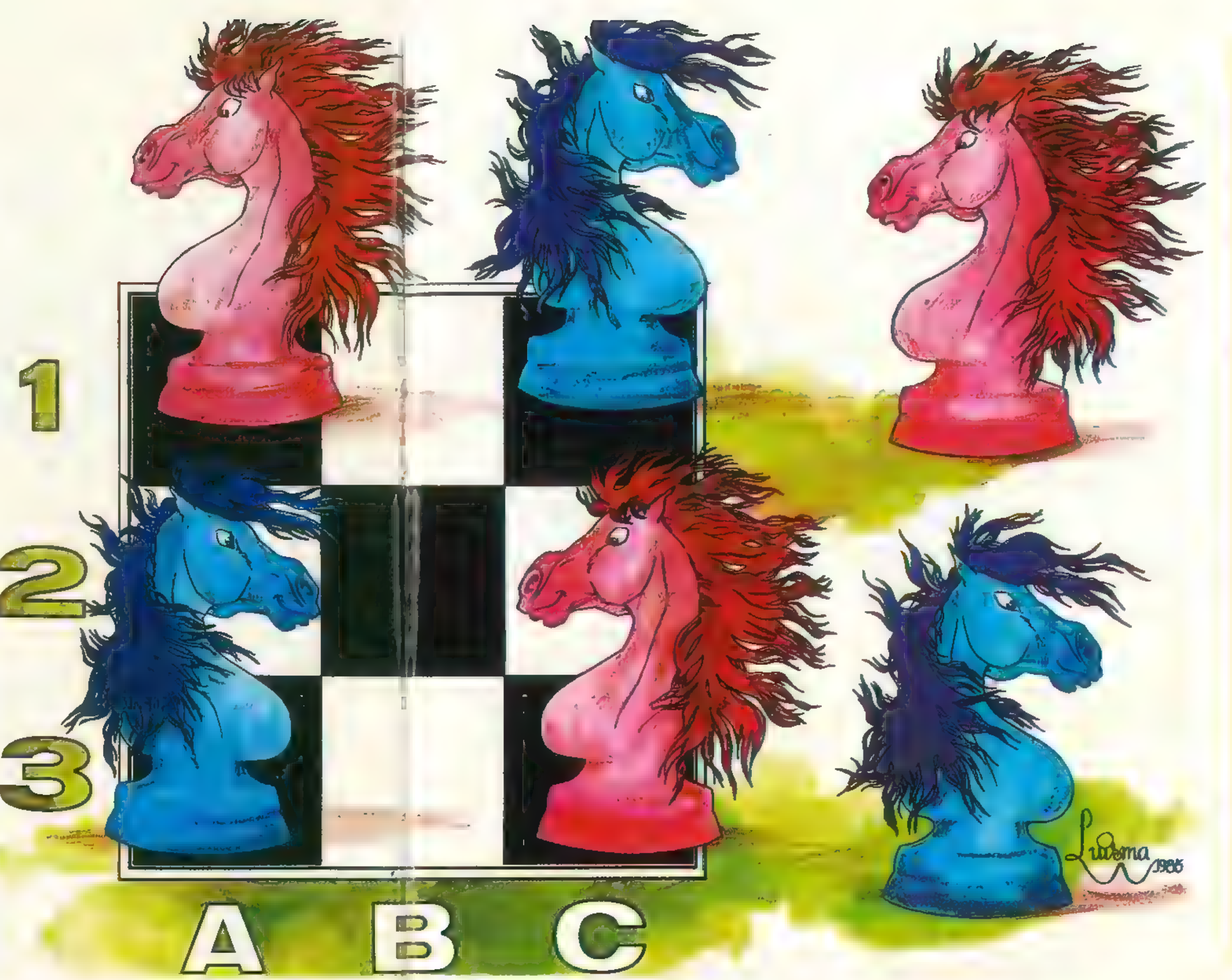
No se trata de un ajedrez especial, aunque sí cuenta con algunos elementos similares: los caballos. Utilizando su movimiento, esta vez en un tablero de 3 x 3, nos haremos con el juego.

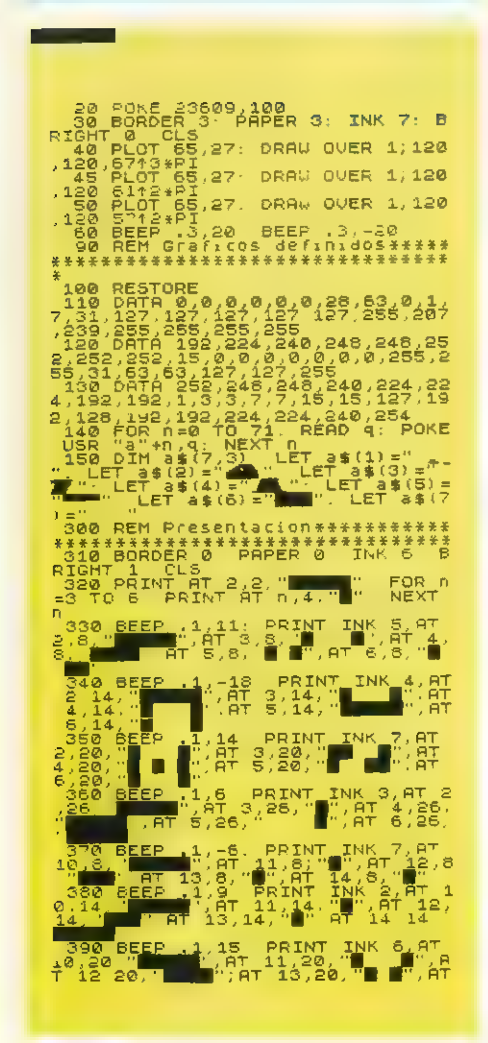
Para empezar, contamos con dos caballos de color azul y otros dos de color rosa. Se trata de colocar dos del mismo color en el sitio donde, al principio, se encontraban los otros dos del otro color y viceversa, pero en el menor número de movimientos posibles.

Hay que tener en cuenta que no se puede ir a una casilla ocupada por un caballo (del mismo o distinto color), ni, lógicamente, salir del tablero.

Para tener claro las posiciones de partida, al lado del tablero hay dos caballos que marcan la situación inicial.

Otra advertencia, el programa no admite una jugada ilegal, ni una confusión al teclado... Es algo muy serio...



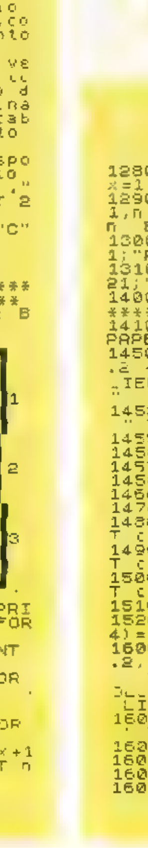

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I

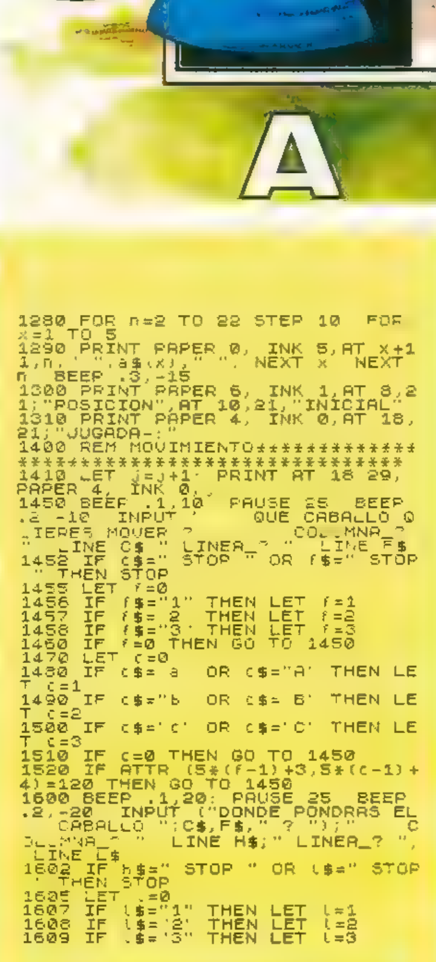
```
 20 POKE 23609,100
 30 BORDER 3: PAPER 3: INK 7: BRIGHT 0: CLS
 40 PLOT 65,27: DRAW OVER 1;120,120,67↑3*PI
 45 PLOT 65,27: DRAW OVER 1;120,120,61↑2*PI
 50 PLOT 65,27: DRAW OVER 1,120,120,57↑2*PI
 60 BEEP .3,20: BEEP .3,-20
 90 REM Graficos definidos************************************
 100 RESTORE
 110 DATA 0,0,0,0,0,0,28,63,0,1,7,31,127,127,127,127,127,255,207,239,255,255,255,255
 120 DATA 192,224,240,248,248,252,252,252,15,0,0,0,0,0,0,255,255,31,63,63,127,127,255
 130 DATA 252,248,248,240,224,224,192,192,1,3,3,7,7,15,15,127,192,128,192,192,224,224,240,254
 140 FOR n=0 TO 71: READ q: POKE USR "a"+n,q: NEXT n
 150 DIM a$(7,3): LET a$(1)=" ": LET a$(2)=" ": LET a$(3)=" ": LET a$(4)=" ": LET a$(5)=" ": LET a$(6)=" ": LET a$(7)=" "
 300 REM Presentacion*************************************
 310 BORDER 0: PAPER 0: INK 6: BRIGHT 1: CLS
 320 PRINT AT 2,2;" ": FOR n=3 TO 6: PRINT AT n,4;" ": NEXT n
 330 BEEP .1,11: PRINT INK 5;AT 2,8;" ";AT 3,8;" ";AT 4,8;" ";AT 5,8;" ";AT 6,8;" "
 340 BEEP .1,-18: PRINT INK 4;AT 2,14;" ";AT 3,14;" ";AT 4,14;" ";AT 5,14;" ";AT 6,14;" "
 350 BEEP .1,14: PRINT INK 7;AT 2,20;" ";AT 3,20;" ";AT 4,20;" ";AT 5,20;" ";AT 6,20;" "
 360 BEEP .1,6: PRINT INK 3;AT 2,26;" ";AT 3,26;" ";AT 4,26;" ";AT 5,26;" ";AT 6,26;" "
 370 BEEP .1,-6: PRINT INK 7;AT 10,8;" ";AT 11,8;" ";AT 12,8;" ";AT 13,8;" ";AT 14,8;" "
 380 BEEP .1,9: PRINT INK 2;AT 10,14;" ";AT 11,14;" ";AT 12,14;" ";AT 13,14;" ";AT 14,14;" "
 390 BEEP .1,15: PRINT INK 6;AT 10,20;" ";AT 11,20;" ";AT 12,20;" ";AT 13,20;" ";AT
```



```
14,20;" ": BEEP .2,-15
 400 FOR r=2 TO 27 STEP 25: FOR x=1 TO 5: PRINT INK 5;AT 11+x,n;a$: NEXT x: BEEP .2,8: NEXT n
 410 PRINT INK 3; PAPER 6;AT 17,14;"POR";AT 19,3;"MARIA LUISA CUERVO HERRERO"
 420 PRINT PAPER 7; INK 1;AT 21,2;"Necesitas instrucciones?(S/N)"
 430 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N" THEN GO TO 1080
 440 IF INKEY$<>"s" AND INKEY$<>"S" THEN GO TO 430
 500 BORDER 5: PAPER 6: INK 1: CLS
 510 PRINT PAPER 5;AT 2,9;"INSTRUCCIONES"
 520 PRINT AT 4,0;" El juego consiste en poner los caballos rosas en el sitio que al principio ocupan los azules y viceversa,con el menor numero de movimientos posible."
 530 PRINT "Puedes mover cada vez el caballo que quieras,pero con el movi- miento del caballo de ajedrez , no se puede ir a una casilla ya ocupada por otro caballo (del mismo o de distinto color)."
 540 PRINT "Cada jugada corresponde a un mo-vimiento de un solo caballo sea del color que sea ."
 600 PRINT PAPER 7; FLASH 1;AT 21,13;"Pulsa C"
 610 IF INKEY$="c" OR INKEY$="C" THEN GO TO 300
 620 GO TO 610
 1080 LET j=0
 1090 REM DIBUJO DEL TABLERO*********************************
 1100 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: BRIGHT 0: CLS
 1200 PRINT "
```




```
 1210 BRIGHT 1: FOR n=1 TO 5: PRINT AT 1+n,7;" ": NEXT n: FOR n=1 TO 5: PRINT AT 11+n,7;" ": NEXT n: FOR n=1 TO 5: PRINT AT 6+n,7;" ": NEXT n
 1220 FOR x=2 TO 12 STEP 10: FOR n=1 TO 5: PRINT AT 6+n,x;" ": NEXT n: NEXT x
 1250 FOR n=2 TO 22 STEP 10: FOR x=1 TO 5
 1260 PRINT PAPER 0; INK 3;AT x+1,n;a$(x);" ": NEXT x: NEXT n: BEEP .3,15
```



```
 1280 FOR n=2 TO 22 STEP 10: FOR x=1 TO 5
 1290 PRINT PAPER 0; INK 5;AT x+11,n;" ";a$(x);" ": NEXT x: NEXT n: BEEP .3,-15
 1300 PRINT PAPER 6; INK 1;AT 8,21;"POSICION";AT 10,21;"INICIAL"
 1310 PRINT PAPER 4; INK 0;AT 18,21;"JUGADA-:"
 1400 REM MOVIMIENTO***********************************
 1410 LET j=j+1: PRINT AT 18,29; PAPER 4; INK 0;j
 1450 BEEP .1,10: PAUSE 25: BEEP .2,-10: INPUT "QUE CABALLO QUIERES MOVER ? COLUMNA_? "; LINE C$;" LINEA_? "; LINE F$
 1452 IF c$=" STOP " OR f$=" STOP " THEN STOP
 1455 LET f=0
 1456 IF f$="1" THEN LET f=1
 1457 IF f$="2" THEN LET f=2
 1458 IF f$="3" THEN LET f=3
 1460 IF f=0 THEN GO TO 1450
 1470 LET c=0
 1480 IF c$="a" OR c$="A" THEN LET c=1
 1490 IF c$="b" OR c$="B" THEN LET c=2
 1500 IF c$="c" OR c$="C" THEN LET c=3
 1510 IF c=0 THEN GO TO 1450
 1520 IF ATTR (5*(f-1)+3,5*(c-1)+4)=120 THEN GO TO 1450
 1600 BEEP .1,20: PAUSE 25: BEEP .2,-20: INPUT ("DONDE PONDRAS EL CABALLO ";C$,F$," ? ");" COLUMNA_? "; LINE H$;" LINEA_? "; LINE L$
 1602 IF h$=" STOP " OR l$=" STOP " THEN STOP
 1605 LET l=0
 1607 IF l$="1" THEN LET l=1
 1608 IF l$="2" THEN LET l=2
 1609 IF l$="3" THEN LET l=3
```

```
 1610 IF l=0 THEN GO TO 1600
 1620 LET h=0
 1630 IF h$="a" OR h$="A" THEN LET h=1
 1640 IF h$="b" OR h$="B" THEN LET h=2
 1650 IF h$="c" OR h$="C" THEN LET h=3
 1660 IF h=0 THEN GO TO 1600
 1700 IF ATTR (5*(l-1)+3,5*(h-1)+4)<>120 THEN GO TO 1600
 1720 IF ABS (f-l)=2 AND ABS (c-h)=1 OR ABS (f-l)=1 AND ABS (c-h)=2 THEN GO TO 1750
 1730 GO TO 1600
 1750 IF ATTR (5*(f-1)+3,5*(c-1)+4)=123 THEN FOR n=1 TO 5: PRINT AT 5*(f-1)+1+n,5*(c-1)+3,a$(7): NEXT n: FOR x=1 TO 5: PRINT PAPER 0; INK 3;AT 5*(l-1)+1+x,5*(h-1)+3,a$(x): NEXT x
 1770 IF ATTR (5*(f-1)+3,5*(c-1)+4)=125 THEN FOR n=1 TO 5: PRINT AT 5*(f-1)+1+n,5*(c-1)+3,a$(7): NEXT n: FOR x=1 TO 5: PRINT PAPER 0; INK 5;AT 5*(l-1)+1+x,5*(h-1)+3,a$(x): NEXT x
 1790 IF ATTR (5*(f-1)+3,5*(c-1)+4)=67 THEN FOR n=1 TO 5: PRINT AT 5*(f-1)+1+n,5*(c-1)+3,a$(6): NEXT n: FOR x=1 TO 5: PRINT PAPER 7; INK 3;AT 5*(l-1)+1+x,5*(h-1)+3,a$(x): NEXT x
 1810 IF ATTR (5*(f-1)+3,5*(c-1)+4)=69 THEN FOR n=1 TO 5: PRINT AT 5*(f-1)+1+n,5*(c-1)+3,a$(6): NEXT n: FOR x=1 TO 5: PRINT PAPER 7; INK 5;AT 5*(l-1)+1+x,5*(h-1)+3,a$(x): NEXT x
 1820 BEEP .1,5: BEEP .1,-5: BEEP .2,13: BEEP .2,-13
 1830 IF ATTR (3,4)=69 AND ATTR (3,14)=69 AND ATTR (13,4)=67 AND ATTR (13,14)=67 THEN GO TO 1900
 1850 GO TO 1410
 1860 REM Finalizacion*************************************
 1900 IF j=16 THEN PRINT PAPER 6; INK 1; FLASH 1;AT 19,1;"BIEN KARPOV!!!, INMEJORABLE!!!"
 1910 IF j>16 AND j<21 THEN PRINT PAPER 1; INK 7; FLASH 1;AT 19,0;"LO CONSEGUISTE!,SE PUEDE MEJORAR"
 1920 IF j>21 AND j<27 THEN PRINT PAPER 7; INK 3; FLASH 1;AT 19,2;"PSSST!,AL MENOS LO LOGASTE!"
 1930 IF j>27 THEN PRINT PAPER 5; INK 1; FLASH 1;AT 19,0;"YA ERA HORA!!INTENTALO OTRO DIA"
 1940 BEEP .2,12: BEEP .2,-12: BEEP .2,12
 1950 PRINT AT 21,3; PAPER 5; INK 2; FLASH 1;"PARA JUGAR OTRA VEZ,PULSA M"
 1960 IF INKEY$<>"M" AND INKEY$<>"m" THEN GO TO 1960
 1970 GO TO 300
```

METEORO

Juan FULLANA

Spectrum 16 K — **Premiado con 15.000 ptas.**

Vamos a hacer un recorrido por el espacio con nuestra supernave para inspeccionar los asteroides próximos y poder regresar, seguros de que no acecha ningún peligro, a nuestra base.

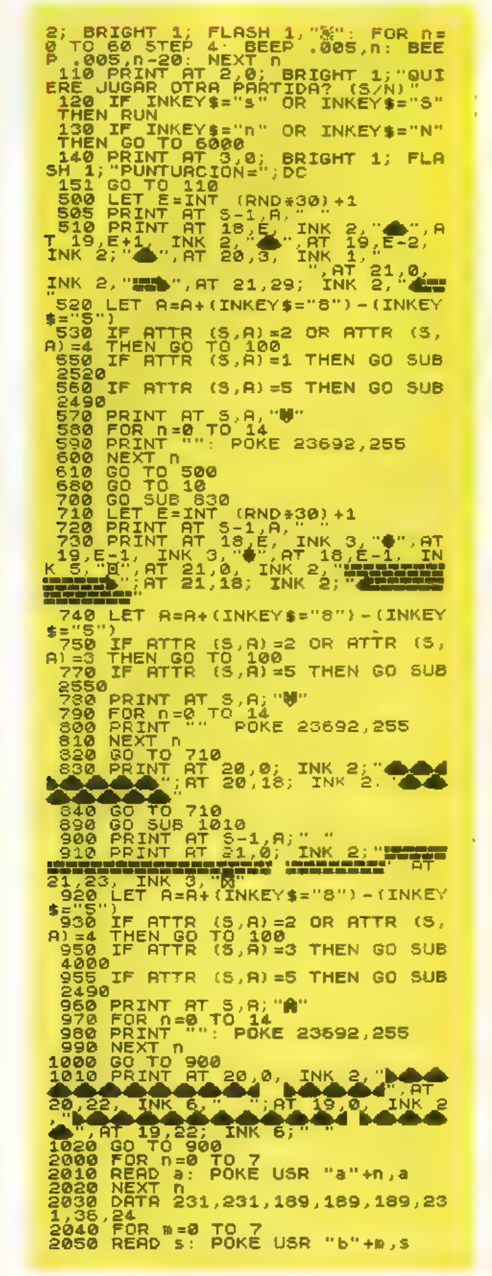
Nuestro «paseo» se va a limitar a cinco pantallas en las que tendremos que ir superando y esquivando una serie de asteroides malignos verdes (primera pantalla), unas rocas espaciales rojas (segunda pantalla), y unos meteoros de color lila (tercera pantalla) a través de un largo pasillo estelar.

Para llevar a cabo toda esta labor necesitamos el combustible necesario, por lo que será preciso que vayamos «comiendo» unos cuadrados azules que evitarán nuestra destrucción hasta aterrizar en la base (color lila).

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I

```
   2 PAPER 0: BORDER 1: INK 6: CLS : GO SUB 2000
   3 LET A=16
   5 LET S=7
   7 LET E=INT (RND*30)+1
  16 PRINT AT 14,E; INK 4;" ";AT 16,E+1; INK 5;" ";AT 17,E-2; INK 4;" ";AT 15,E-1; INK 4;" ";AT 21,0; INK 2;" ";AT 21,30; INK 2;" "
  18 PRINT AT S-1,A;" "
  20 LET A=A+(INKEY$="8")-(INKEY$="5")
  30 IF ATTR (S,A)=4 OR ATTR (S,A)=2 OR ATTR (S,A)=3 THEN GO TO 100
  40 IF ATTR (S,A)=5 THEN GO SUB 2490
  50 PRINT AT S,A;" "
  60 FOR n=0 TO 14
  70 PRINT "": POKE 23692,255
  80 NEXT n
  90 GO TO S
 100 PRINT AT S,A: INK 6: PAPER
```



```
2; BRIGHT 1; FLASH 1,"%": FOR n=
0 TO 60 STEP 4: BEEP .005,n: BEE
P .005,n-20: NEXT n
 110 PRINT AT 2,0; BRIGHT 1;"QUI
ERE JUGAR OTRA PARTIDA? (S/N)"
 120 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S"
 THEN RUN
 130 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N"
 THEN GO TO 6000
 140 PRINT AT 3,0; BRIGHT 1; FLA
SH 1;"PUNTUACION=";DC
 151 GO TO 110
 500 LET E=INT (RND*30)+1
 505 PRINT AT S-1,A;" "
 510 PRINT AT 18,E; INK 2;"▲",A
T 19,E+1; INK 2;"▲",AT 19,E-2;
INK 2;"▲",AT 20,3; INK 1;"
                         ",AT 21,0;
INK 2;"▬▬",AT 21,29; INK 2;"▬▬
"
 520 LET A=A+(INKEY$="8")-(INKEY
$="5")
 530 IF ATTR (S,A)=2 OR ATTR (S,
A)=4 THEN GO TO 100
 550 IF ATTR (S,A)=1 THEN GO SUB
 2520
 560 IF ATTR (S,A)=5 THEN GO SUB
 2490
 570 PRINT AT S,A;"♥"
 580 FOR n=0 TO 14
 590 PRINT "": POKE 23692,255
 600 NEXT n
 610 GO TO 500
 680 GO TO 10
 700 GO SUB 830
 710 LET E=INT (RND*30)+1
 720 PRINT AT S-1,A;" "
 730 PRINT AT 18,E; INK 3;"♦",AT
 19,E-1; INK 3;"♦",AT 18,E-1; IN
K 5;"▣",AT 21,0; INK 2;"▬▬▬▬▬▬
▬▬▬▬";AT 21,18; INK 2;"▬▬▬▬▬▬
▬▬▬▬▬▬"
 740 LET A=A+(INKEY$="8")-(INKEY
$="5")
 750 IF ATTR (S,A)=2 OR ATTR (S,
A)=3 THEN GO TO 100
 770 IF ATTR (S,A)=5 THEN GO SUB
 2550
 780 PRINT AT S,A;"♥"
 790 FOR n=0 TO 14
 800 PRINT "": POKE 23692,255
 810 NEXT n
 820 GO TO 710
 830 PRINT AT 20,0; INK 2;"▲▲▲
▲▲▲▲▲";AT 20,18; INK 2;"▲▲
▲▲▲▲▲"
 840 GO TO 710
 890 GO SUB 1010
 900 PRINT AT S-1,A;" "
 910 PRINT AT 21,0; INK 2;"▬▬▬▬
▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬ ▬▬▬▬▬▬▬▬";AT
21,23; INK 3;"▣"
 920 LET A=A+(INKEY$="8")-(INKEY
$="5")
 930 IF ATTR (S,A)=2 OR ATTR (S,
A)=4 THEN GO TO 100
 950 IF ATTR (S,A)=3 THEN GO SUB
 4000
 955 IF ATTR (S,A)=5 THEN GO SUB
 2490
 960 PRINT AT S,A;"A"
 970 FOR n=0 TO 14
 980 PRINT "": POKE 23692,255
 990 NEXT n
1000 GO TO 900
1010 PRINT AT 20,0; INK 2;"▲▲▲
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲  ▲▲▲▲▲▲",AT
20,22; INK 6;"  ";AT 19,0; INK 2
;"▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲ ▲▲▲▲
▲",AT 19,22; INK 6;" "
1020 GO TO 900
2000 FOR n=0 TO 7
2010 READ a: POKE USR "a"+n,a
2020 NEXT n
2030 DATA 231,231,189,189,189,23
1,36,24
2040 FOR m=0 TO 7
2050 READ s: POKE USR "b"+m,s
```



```
2060 NEXT m
2070 DATA 209,130,40,105,44,137,
130,41
2080 FOR l=0 TO 7
2090 READ e: POKE USR "h"+l,e
2100 NEXT l
2110 DATA 24,126,110,251,223,118
,126,24
2120 FOR j=0 TO 7
2130 READ r: POKE USR "i"+j,r
2140 NEXT j
2150 DATA 129,126,66,90,90,66,12
6,129
2160 FOR e=0 TO 7
2170 READ q: POKE USR "c"+e,q
2180 NEXT e
2190 DATA 192,224,248,252,254,25
5,254,248
2200 FOR q=0 TO 7
2210 READ w: POKE USR "d"+q,w
2220 NEXT q
2230 DATA 3,7,31,63,127,255,127,
31
2240 FOR q=0 TO 7
2250 READ w: POKE USR "e"+q,w
2260 NEXT q
2270 DATA 255,255,195,165,153,15
3,165,195
2280 FOR q=0 TO 7
2290 READ w: POKE USR "g"+q,w
2300 NEXT q
2310 DATA 0,239,239,239,0,254,25
4,254
2320 FOR q=0 TO 7
2330 READ w: POKE USR "f"+q,w
2340 NEXT q
```

```
2350 DATA 24,36,231,189,189,189,
231,231
2360 BEEP .3,30: PRINT AT 10,1;"
TECLAS DEL JUEGO.
                      5=IZQUIERDA
                      8=DERECHA": AT 2
1,0; FLASH 1;"  ◄PULSA UNA TECLA
 PARA JUGAR►  ": PAUSE 0
2370 CLS : BEEP .1,30: PAUSE 100
2480 LET DC=PI/PI
2490 LET DC=DC+10: BEEP .001,50
2500 IF DC>200 AND DC<210 THEN G
O TO 500
2505 IF DC>1300 AND DC<1310 THEN
 GO TO 890
2510 RETURN
2520 LET DC=DC+10: BEEP .001,40
2530 IF DC>1000 AND DC<1010 THEN
 GO TO 700
2540 RETURN
2550 LET DC=DC+10: BEEP .001,30.
2560 IF DC>1150 AND DC<1160 THEN
 GO TO 680
3100 RETURN
4000 PRINT AT S,A; BRIGHT 1; FLA
SH 1;"A": BEEP .01,30
4010 FOR n=10 TO 61 STEP 3
4020 BEEP .01,n+2: BEEP .01,n: B
EEP .01,n-20: BEEP .005,n+3: BEE
P .005,n+1: BEEP .005,n-20: BEEP
 .0005,n
4030 NEXT n
4040 PRINT AT 0,0; BRIGHT 1;"CON
SEGUISTE PASAR TODOS LOS     AST
EROIDES.": GO TO 110
```

BOLAS

Asier BURGALETA

Spectrum 48 K

Premiado con 15.000 Ptas.

Te ofrecemos un juego sencillo que te proporcionará, sin embargo, ratos agradables si te planteas un reto: el de recoger el mayor número de bolas.

Como podrás comprobar por ti mismo, con un poco de rapidez y manejando tu canasta mediante dos teclas (O, hacia la izquierda y P, hacia la derecha) conseguirás ir recogiendo todas las bolas que vayan cayendo sin perder una. ¡Inténtalo!

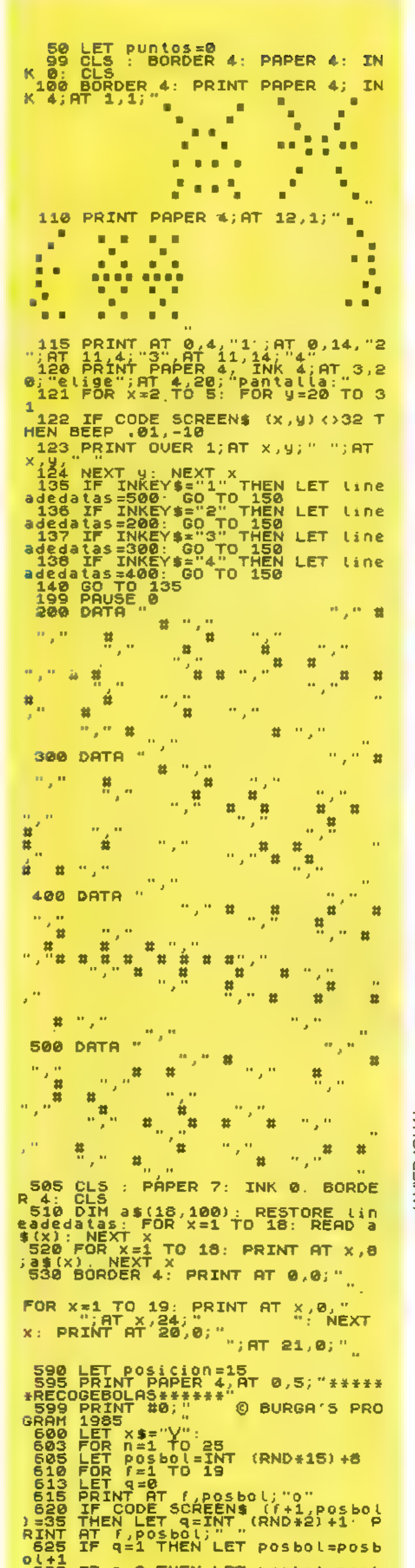


NOTAS GRAFICAS

A

```
   2 LET max=0
   3 GO SUB 1000
   5 CLS : BORDER 7: INK 0: PAPE
R 7: CLS
  10 PRINT AT 2,0; INK 7; PAPER
7;"      © BURGA'S PROGRAM 1985

    PULSA UNA TECLA PARA SEGUIR
 "
  11 PRINT OVER 1; INK 7; PAPER
7;AT 16,3;"": FOR x=0 TO 21: FO
R y=0 TO 31
  12 IF CODE SCREEN$ (x,y)<>32 T
HEN BEEP .01,-10
  13 PRINT OVER 1;AT x,y;" ",AT
x,y; OVER 1;" "
  14 NEXT y: NEXT x
  15 PAUSE 0
```



```
  50 LET puntos=0
  99 CLS : BORDER 4: PAPER 4: IN
K 0: CLS
 100 BORDER 4: PRINT PAPER 4; IN
K 4;AT 1,1;"
                 (gráficos)
                                     "
 110 PRINT PAPER 4;AT 12,1;"
                 (gráficos)
                                     "
 115 PRINT AT 0,4;"1";AT 0,14;"2
";AT 11,4;"3";AT 11,14;"4"
 120 PRINT PAPER 4; INK 4;AT 3,2
0;"elige";AT 4,20;"pantalla:"
 121 FOR x=2 TO 5: FOR y=20 TO 3
1
 122 IF CODE SCREEN$ (x,y)<>32 T
HEN BEEP .01,-10
 123 PRINT OVER 1;AT x,y;" ";AT
x,y;" "
 124 NEXT y: NEXT x
 135 IF INKEY$="1" THEN LET line
adedatas=500: GO TO 150
 136 IF INKEY$="2" THEN LET line
adedatas=200: GO TO 150
 137 IF INKEY$="3" THEN LET line
adedatas=300: GO TO 150
 138 IF INKEY$="4" THEN LET line
adedatas=400: GO TO 150
 140 GO TO 135
 199 PAUSE 0
 200 DATA "           "," #
          # ","
 "," #     #    ","
 "," #   #  ","
 "," # #  # # ","  #  #
 300 DATA "        "," #
 "," #   #   "," # # ","
 400 DATA "       "," #  # ","
 "," # # # # # # # # ","
 500 DATA "     "," # # ","
 "," # # ","  # ","
 "," # # # # ","
 505 CLS : PAPER 7: INK 0: BORDE
R 4: CLS
 510 DIM a$(18,100): RESTORE lin
eadedatas: FOR x=1 TO 18: READ a
$(x): NEXT x
 520 FOR x=1 TO 18: PRINT AT x,8
;a$(x): NEXT x
 530 BORDER 4: PRINT AT 0,0;"
                                "
FOR x=1 TO 19: PRINT AT x,0;"
   ";AT x,24;"          ": NEXT
x: PRINT AT 20,0;"
                ";AT 21,0;"
                                "
 590 LET posicion=15
 595 PRINT PAPER 4;AT 0,5;"*****
*RECOGEBOLAS******"
 599 PRINT #0;"    © BURGA'S PRO
GRAM 1985          "
 600 LET x$="Y":
 603 FOR n=1 TO 25
 605 LET posbol=INT (RND*15)+8
 610 FOR f=1 TO 19
 613 LET q=0
 615 PRINT AT f,posbol;"o"
 620 IF CODE SCREEN$ (f+1,posbol
)=35 THEN LET q=INT (RND*2)+1: P
RINT AT f,posbol;" "
 625 IF q=1 THEN LET posbol=posb
ol+1
 630 IF q=2 THEN LET posbol=posb
ol-1
 650 PRINT AT 19,posicion;x$
 655 IF INKEY$="o" OR INKEY$="O"
 THEN PRINT AT 19,posicion;" ":
```



JAVIER IGUAL

```
LET posicion=posicion-1: IF posi
cion<8 THEN LET posicion=8
 660 IF INKEY$="p" OR INKEY$="P"
 THEN PRINT AT 19,posicion;" ":
LET posicion=posicion+1: IF posi
cion>23 THEN LET posicion=23
 670 PRINT AT f,posbol;" "
 680 IF posbol=posicion AND f=18
 THEN BEEP .01,0: BEEP .01,10: B
EEP .01,-10: LET puntos=puntos+5
 690 NEXT f
 700 NEXT n
 710 CLS : BORDER 5: PAPER 5: IN
K 1: CLS
 720 PRINT INK 5;AT 3,1;"De 25 b
olas que han caido has   cogido
";puntos/5;" ."
 725 PRINT INK 5;AT 7,7;"[illegible]
 ";puntos
 730 IF puntos>max THEN LET max=
puntos
 740 PRINT INK 5;AT 9,7;"[illegible]
 ";max
 750 PRINT INK 5;AT 15,0;" QUIER
ES JUGAR OTRA VEZ ? (S/N)"
 760 PRINT AT 18,0; INK 5;"
© BURGA'S PROGRAM 1985        "
 770 FOR x=0 TO 21: FOR y=0 TO 3
1
 780 IF CODE SCREEN$ (x,y)<>32 T
HEN BEEP .01,-10
 790 PRINT OVER 1;AT x,y;" ";AT
x,y;" "
 800 NEXT y: NEXT x
 810 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S"
 THEN GO TO 50
 820 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N"
 THEN CLS : GO TO 9999
 830 GO TO 810
1000 RESTORE 1010: FOR x=USR "a"
 TO USR "a"+7: READ q: POKE x,q
 NEXT x
1010 DATA 129,129,66,66,36,24,24
,24
1020 RETURN
9000 SAVE "RECOGE." LINE 1
```



CONSULTORIO

El altavoz interior

He tenido un problema con el sonido de mi ordenador, al desarmarlo comprobé que el altavoz se había roto, por lo que lo sustituí por un modelo con las siguientes características:

Impedancia: 8 a 32 ohmios.

Frecuencia: 30 a 20.000 hercios.

Potencia Max.: 150 mW.

Medidas: 27 x 9,2 mm.

Hasta ahora funciona perfectamente, pero desearía saber si no repercutirá con el tiempo en algo.

Luis M. GALINDO - Murcia

□ La impedancia del altavoz que incorpora el Spectrum es de 40 ohmios. Si lo desea, puede intercalar una resistencia en serie. No obstante, la diferencia es pequeña y probablemente no cree problemas.

CAPS LOCK

Desearía saber si hay algún medio para no tener que pulsar la tecla CAPS SHIFT constantemente, si se quieren obtener letras mayúsculas, ya que esto resulta algo costoso.

José B. YUSTOS - Valladolid

□ Si pulsas las teclas CAPS SHIFT y «2» simultáneamente, aparecerá una «C» en el cursor, indicando que a partir de ese momento, todo lo que escriba le saldrá en mayúsculas. Para volver al modo de «minúsculas», repita la operación.

Interface y Joysticks

¿Un Joystick tipo Kempston se puede conectar al Spectrum Plus?

¿Un Joystick tipo Sinclair se puede conectar directamente al Spectrum, o hace falta un interface para joystick?

Juana M. BARRERO - Madrid

□ Lo que es tipo Kempston o tipo Sinclair no es el joystick, sino el interface. Ambos interfaces se pueden conectar al Spectrum (para eso están).

Los joysticks disponibles para ordenadores cumplen todos el mismo protocolo eléctrico, conocido como «tipo ATARI», y todos se pueden conectar a cualquier interface.

Conexión vía MODEM

¿Pueden conectarse dos ordenadores iguales con dos Modem distintos? ¿Y con ordenadores distintos?

¿Qué ventaja tiene el sistema MSX frente al del Spectrum?

José I. VILLA - Lugo

□ Para conectar dos ordenadores entre sí (sean o no distintos), suele recurrirse a protocolos de comunicación standarizados; el más común es el RS-232C. El Modem (MODulador/DEModulador) sólo deberá usarse si la conexión se hace por vía telefónica, radiofónica o cualquier otra específica para señales de audio.

El sistema MSX tiene la ventaja de permitir una normalización de software y hardware, y el inconveniente de que, como tada normalización, entraña una limitación a los fabricantes en el desarrollo de las máquinas; quizá por ello, Sinclair ha ignorado esta norma.

La finalidad de la norma MSX era la de aumentar la disponibilidad de software para los ordenadores que siguieran esta norma, sin embargo, por el momento, hay bastante más software para el Spectrum que para cualquier ordenador MSX.

La ZX-NET

Quisiera que me informaran si existe la posibilidad de conectar a un Spectrum de 48 K un acoplador acústico y que me dijeran qué es la ZX-NET.

Alvaro GUTIERREZ - Madrid

□ No entedemos a qué se refiere con el término «acoplador acústico».

La ZX-NET es una red de varios Spectrum conectados entre sí a traves del Interface 1 y que permite el intercambio de datos entre los propios ordenadores o entre ellos y sus periféricos.

La utilidad del RESET

Cuando he intentado salvar algún programa en código máquina colocando la RAMTOP en posiciones bajas, el Microdrive no salva el programa y además se queda el motor en marcha, no teniendo otra forma de pararlo que la desconexión de todo el sistema, con la consiguiente pérdida del programa, y según tengo entendido, corriendo el riesgo de que el equipo sufra una avería.

¿Me podrían decir cuál es la causa?

¿Hay alguna forma de evitar esta anomalía?

¿Qué avería puede sufrir el equipo al desconectarlo de la red en marcha?

F. PEREZ - Madrid

□ El Microdrive, a veces, se «cuelga», una causa probable puede ser por no tener espacio en la memoria para expandir su área de información.

Si desconecta el ordenador con el Microdrive funcionando, es difícil que se produzca una avería (de hecho, no hay motivo para ello), pero seguramente pierda la información almacenada en el cartucho.

En estos casos es muy útil disponer de un RESET (ver número 1 de Microhobby) ya que le evitará, al menos, este último inconveniente.

DIM y DEF FN

¿Me podéis explicar el funcionamiento de las sentencias DIM y DEF FN?

¿Qué puedo hacer para colocar el cursor en cualquier lugar de la pantalla?

Sergio CHIMENOS - Barcelona

□ DIM sirve para dimensionar una matriz, su estructura es: DIM nombre de matriz (primera dimensión, segunda dimensión) aunque no es necesario restringirse a dos dimensiones, puede tener una, 3 o las que quiera.

DEF FN sirve para definir una función, el nombre de la función será una letra si el resultado es numérico, y una letra seguida de $ si el resultado es una cadena; su estructura es: DEF FN nombre de la función (primer argumento, segundo argumento) puede tener más de 2 argumentos, e incluso ninguno.

La mejor forma de aprender a programar es experimentar, pruebe el siguiente ejemplo:

```
10 DEF FN a(a$,b)=b*LEN a$
20 INPUT "Valor de b "; b
30 INPUT "Contenido de a$ "; a$
40 PRINT FN a(a$,b)
50 GO TO 20
```

La línea 40 imprime como resultado de "FN a", la longitud de a$ multiplicada por "b". Pruebe usted otros ejemplos.

CONSULTORIO

El cursor sale en la parte de abajo, por que se imprime por el canal 1; si deseamos que se imprima por el canal dos, deberemos cambiar algunos datos en el área de información para canales, teclee:

POKE 23741,168:
POKE 23742,16
INPUT #2."Es esto lo que quería?"; a$

Gestión de pantalla

A la hora de listar todos los datos de un programa de gestión para el Spectrum de 48 K, me encuentro con el problema de que la cabecera, que identifica todos los datos que vienen debajo, desaparece al pulsar una tecla cuando aparece el «Scroll» en pantalla. ¿Existe algún método de evitarlo?

Emilio FERNANDEZ - Madrid

□ Todos los programas suelen incluir una rutina que se encarga de gestionar la pantalla, esta rutina debe estar escrita de forma que evite cosas como la que usted nos describe.

Un método podría ser evitar que aparezca el mensaje: «Scroll» imprimiendo sólo 22 líneas, preguntando si se quiere seguir (utilice INPUT O PRINT #1) y, en caso afirmativo, borrando la pantalla, imprimiendo de nuevo la cabecera, y a continuación, los siguientes datos.

POKES

Desearía saber para qué sirven los POKEs 236Ø6,Ø y 23658,9.

También el POKE 23617,x (donde x puede ser cualquier número).

Carlos TABARES - Tenerife

□ La dirección 236Ø6 es el octeto de menos peso de la variable CHARS; normalmente vale cero y sólo tiene sentido cambiarlo si se va a trabajar con otro juego de caracteres.

POKE 23658,9 pone el cursor en "C" (Mayúsculas), aunque la forma correcta es POKE 23658,8. Se trata de la variable FLAGS2.

Para volver a minúsculas, teclee: POKE 23658,Ø.

La dirección 23671 corresponde a la variable MODE que almacena los modos del cursor. Sus valores posibles son: Ø para cursor en "K"; 1 para cursor en "E" y 2 para cursor en G.

Los restantes valores no tienen utilidad.

LLIST y OPEN

¿Qué significa las sentencias LLIST y OPEN #?

Hugo RODRIGUEZ - León

□ LLIST es equivalente a LIST #3; es decir, lista un programa Basic por impresora. Pruebe LLIST #2; y verá que se comporta como LIST. Otro tanto ocurre con PRINT y LPRINT.

OPEN # sirve para abrir un canal de comunicación y asignarlo a un «Stream» (Corriente). Su verdadera utilidad se encuentra en la apertura de ficheros para trabajar con Microdrive. En el manual del Interface 1 viene ampliamente explicada su utilización.

El teclado del PLUS

Tento un Spectrum Plus de segunda mano. Las teclas de punto y coma (;) y comillas (") funcionan cuando quieren, es decir, que igual funcionan una temporada, que dejan de funcionar durante otra; aparte, al pulsar simultáneamente ambas teclas, el cursor se desplaza un espacio como si se hubiese pulsado la barra espaciadora.

Jesús RODRIGUEZ - Murcia

□ El teclado del Plus es de triple membrana, a veces puede fallar, bien por desgaste de los contactos o por aparición de polvo. La solución va desde desarmarlo y limpiarlo, hasta sustituirlo por otro.

Respecto al efecto de barra espaciadora, la única explicación que se nos ocurre es que falle el contacto "B" del teclado, que va a la pata "2" de la ULA, pero en ese caso, deberían fallar también las teclas "2", "W", "S", "9", "O", "2" y "L". Lo mejor será que revise (o haga revisar) tanto el teclado como sus conexiones al circuito.

Problemas de carga

Con el ordenador me regalaron 6 cintas, y no he podido cargar ninguna de ellas por mucho que regulo el volumen del cassette, el ordenador va perfectamente. ¿A qué volumen debería poner el cassette si es de 7 W.?

Rafael MARIN - Barcelona

□ No sólo se trata de ajustar el volumen, limpie las cabezas de su cassette con alcohol isopropílico, ajuste el mando de tono a máximo de agudos, si fuera necesario, deberá reajustar el ángulo o «azimut» de las cabezas.

Si a pesar de todo ello no cargara (probablemente baste con limpiar las cabezas), será mejor que cambie de cassette, ya que no todos son igualmente idóneos para su uso con ordenadores.

GO SUB

En la revista número 22, en el programa de Vuelta Ciclista, hay varias sentencias que no existen como el GO SUB 5ØØØ y GO SUB 77ØØ las cuales se llaman varias veces y en el programa no aparecen, por lo cual no me sale dicho programa.

Julio C. GARCIA - Bilbao

□ Cuando se ejecuta un GO SUB a una línea que no existe, el programa salta a la siguiente que sí exista, en estos casos, GO SUB 5ØØØ salta a la 5Ø4Ø y GO SUB 77ØØ salta a la 78ØØ.

La razón posiblemente sea, que el lector que escribió este programa había colocado en estas líneas sentencias REM que tuvo luego que quitar, quizá por problemas de memoria.

MICRO-1

JORGE JUAN, 116 - 28028 MADRID
TEL. (91) 274 53 80

MICROLID GREGORIO FDEZ, 6. TEL.: (983) 35 26 27 VALLADOLID.
IBITEC ARAGON, 76. TEL.: (971) 30 32 38. IBIZA.
BYTE PLAZA DEL PADRE DAMIAN, 2. TEL.: (967) 23 78 55. ALBACETE.

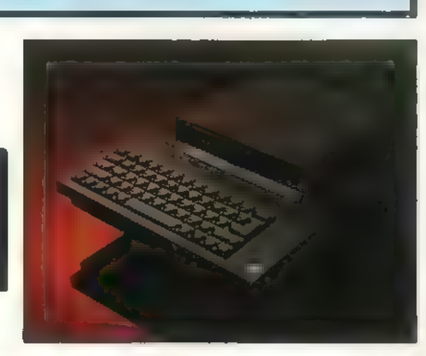
SPECTRUM 48 K + CINTAS	23.900	AMSTRAD CPC-464 + 8 CINTAS	56.800
SPECTRUM PLUS + CINTAS	29.800	TECLADO DK'TRONIKS + 4 PROG.	8.990
JOYSTICK QUICK SHOT II	2.995	TECLADO SAGA-1	12.800
INTERFACE T. KEMPSTON	2.325	MEGA-SOUND	2.900
JOYSTICK QUICK SHOT I	1.995	AMPLIACION DE MEMORIA 48 K	6.900
IMPRESORA GP-50S	19.900	CINTA C-15 ESPECIAL COMPUT.	85

¡¡TODAS LAS IMPRESORAS DEL MERCADO CON UN 20% DE DESCUENTO!!

HYPERSPORT	1.975	DRAGONTORC	2.050	UNDERWULDE	1.875
TAPPER	1.975	SKOOL DAZE	1.975	ALIEN 8	1.875
GREMLINS	2.100	GRAND NATIONAL	1.795	TORNADLO L. LEVEL	1.595
ROCKY	1.795	BRUCE LEE	1.925	CYCLONE	1.595
SPY HUNTER	1.975	BLUE MAX	1.925	GHOSTBUSTERS	1.975
SHADOWFIRE	1.975	BUCKROGERS	1.825	DUKES OF HAZARD	1.750
ABU SIMBEL	1.990	AIRWOLF	1.695	KNIGHT LORE	1.875

SI DESEAS RECIBIR TU PEDIDO CONTA-REEMBOLSO SIN NINGUN GASTO DE ENVIO, LLAMA AL TEL.: (91) 274 53 80 O ESCRIBE A JORGE JUAN, 116. 28028-MADRID Y RECIBIRAS TU PEDIDO EN 48 HORAS.

LLEGA EL DISCOVERY 1



El sistema compacto que reúne en una sola unidad los siguientes elementos:

- Unidad de disco ultramoderna de 3,5" con 180 K.
- Interface paralelo Centronics.
- Interface de joystick tipo Kempston.
- Salida para monitor monocromo.
- Repetición del bus trasero del Spectrum.
- Alimentación interna de todo el sistema.

FACILMENTE AMPLIABLE A 360 Kbytes.

PROGRAMAS DISPONIBLES O DE PROXIMA APARICION

- Contabilidad PNC (500 cuentas/4000 asientos)
- Tratamiento de textos
- Cambio de Moneda
- Control de stocks
- Facturación
- Nóminas
- Base de Datos

PODEMOS PASARLE SU PROGRAMA FAVORITO A DISCO

DE VENTA EN LOS MEJORES ESTABLECIMIENTOS DE INFORMATICA

Distribuido en España por: 

SISTEMAS LOGICOS GIRONA, S.A. - Avda. San Narciso, 24 - 17005 GIRONA - Tel. (972) 23 71 00

NIF A17/081068

DE OCASION

● VENDO Spectrum 48K, totalmente nuevo, con garantía hasta julio, por el precio de 34.000 ptas. Interesados llamar al Tel. (943) 515770, preguntar por Iñaki.

● VENDO Videojuego Schmisdt, en perfecto estado, apenas 2 meses. Más tres cartuchos. Precio 10.000 ptas. a negociar. Contactar con Juan Carlos, llamando al Tel. 7856041 de Barcelona.

● VENDO Spectrum 48K, garantía Investrónica válida a partir del 1 de mayo. Sin usar. Contactar con Manuel Zabala. Tel. (93)3889299.

● VENDO Interface 1 más Microdrive con 4 cartuchos, comprado hace poco (factura), con un año de garantía. Lo vendo por no usarlo. El precio es de 20.000 ptas. Para más información llamara al Tel. (93)7921660, preguntar por Juan Carlos (mediodía).

● CAMBIO Spectrum 48K, de 3 a 4 meses de uso con cassette especial para ordenador (Sanyo), interface para Joystick Kempston, revista de diversas marcas. Lo cambio por Commodore 64 con cassette. Lamar al Tel. (93)3762131, preguntar por Carlos.

● VENDO Videojuegos Atari GP-2.600. Interesados ponerse en contacto con José llamando al Tel. 2111915 de Barcelona.

● VENDO Spectrum 48K, en buen uso más conexiones y fuente de alimentación, manual, cinta de Horizontes en castellano. Interesados llamar al Tel. (91)4625813. Si es posible llamar de 2,30 a 5 de la tarde. Preguntar por José Luis.

● VENDO Spectrum 48K, con todos sus accesorios y aún con garantía por 40.000 ptas. Se incluye gratis cassette grabador especial para ordenador. Interesados pueden escribir a Julio V. Pradaa Nieto. Clavijo, 12, 1.º D. 41002 Sevilla.

● VENDO DBM-64 y unidad de discos con garantía vigente y en perfecto estado. Regalo libros. El cassette lo vendo aparte. Todo a mitad de precio que en mercado. Contactar con José Marsá Mallal. Prats y Roqué, 32, Entlo 1.ª 08027 Barcelona. Tel. 3529890 de 2 a 3 y de 5 a 10,30 horas.

● VENDO ZX-81, con ampliación de 16K, manual en castellano, fuente de alimentación y cables por 12.000 ptas. Llamar al Tel. (91)2287774, preguntar por Jorge.

● VENDO Spectrum 16K, con más de treinta revistas especializadas en el Spectrum y los libros de instrucciones y cinta de presentación en castellano. Con el ordenador van incluidos los cables. Precio de 20.000 ptas. También Vendo Videopac Computer Philips. Precio: 13.000 ptas. Podemos llegar a un acuerdo y cambiarlo por un ordenador de 48K. Interesados llamar al Tel. (94)4452779 y preguntar por Eduardo o Fernando. Bilbao.

● VENDO ZX Spectrum Plus 64K, por 40.000 ptas. Garantía de 6 meses a partir de la fecha de compra. Tel. (943)515835. Dedese las 7 h. en adelante.

● VENDO Spectrum 48K, completo y con manual en castellano. Urge. Incluye todos los cables necesarios para la instalación: Todo por 30.000 ptas. Interesados dirigirse a Javier Salazar Corino. Carmen, 32, 5º C. Santander. Tel. 218252 (en horas de comida).

● VENDO Joystick Gran Capitán sin usar y con 6 meses de garantía hasta la fecha de compra, con Interface correspondiente; por tan sólo 4.000 ptas. las dos cosas. También vendo calculadora de bolsillo sin usar por 1.500 ptas. Dirigirse a Miguel, llamando al Tel. (93)3095874.

● COMPRO Microdrive y un interface I, a un precio moderado. Cambio por el Microdrive y el interface I, o vendo por un precio a convenir, un ordenador Casio FX 802-P con impresora de papel térmico, teclado alfanumérico, pantalla de cristal liquido, conexión para cassette y una memoria de 1,5Kb. Interesado llamar al Tel. 2131514 de Barcelona.

● VENDO Spectrum 48K, con fuente de alimentación, cables y manualz de instrucciones. Está en perfectas condiciones. Precio: 30.000 ptas. Llamar al Tel. 6500610 de Madrid.

● VENDO ZX Spectrum 48K, instrucciones en castellano Interesados llamar al Tel. 3453639 de Barcelona, preguntar por Alberto Ramos.

● VENDEO ZX Spectrum 48K, con manual en castellano, alimentador de corriente, cables para grabar con grabadora. Precio de 35.000 ptas. Contacta con Maite, llamando al Tel. 6453703 de Móstoles (Madrid).

● URGE vender Spectrum 16K, con fuente de alimentación, manual en castellano, conexiones y garantía por 30.000 ptas. Llamar por las mañanas a Israel al Tel. 2505143. Madrid.

● VENDO Spectrum 48K, por sólo 30.000 ptas. Llamar al Tel. 2005863 de Barcelona preguntar por David.

● VENDO ZX Spectrum 48K, en perfecto estado, manuales en castellano, adaptador, garantía Investrónica, algunas revistas, etc. Precio de 27.000 ptas. También vendo grabadora nueva por 4.000 ptas. Urge. Llamar al Tel. (91)8892298 de 11 a 1 o comidas. Preguntar por Paco.

● VENDO Videojuego Atari con una consola, dos clases de mandos y una unidad de alimentación, todo nuevo y en perfecto estado. Precio: 19.000 ptas. Llamar al Tel. (983)273579 preguntar por Eduardo.

● VENDO ZX Spectrum 48K, completamente nuevo, con cables y alimentador, por sólo 20.000 ptas. Urge. Preguntar por Roberto, llamando al Tel. (93)2140758 de Barcelona, llamar de 8 a 10 de la noche.

● HA SURGIDO un club de usuarios del Spectrum en Murcia, interesados en formar parte de éste, llamar al Tel. (968)232147, preguntando por Armando o bien al 240858 preguntando por José Luis. La dirección es la siguiente: Juan Pedro Marín Sánchez. Fernández Caballero, 2, 5.º A. 30001 Murcia.

● VENDO Videojuegos Philips G-7000. Interesados llamar al 4419516 de Bilbao. Preferiblemente de lunes a jueves entre la 1 y las 6 de la tarde. Preguntar por Aitor.

● COMPRO Radio-cassette, con AM y FM que cargue y grabe bien todos los programas para el Spectrum. Con cuentavueltas pago más. Precio a convenir. Llamar al Tel. 7429518 de Madrid, preguntar por Santiago.

● CAMBIO Scalextric G.P. 29 con amplificadora incluyendo transformador, rectificador mandos y manual por ZX-81, con sus correspondientes cables. Interesados escribir a Juan Antonio Serna Soria. P.º Pamplona 14, Esc. 2.ª 8.º A. Tudela. Murcia. Tel. (948)825828.

● VENDO Spectrum 48K, con garantía Investrónica, manual en castellano y cinta Horizontes. Regalo el libro: «Cómo programar su Spectrum», por sólo 30.000 ptas. También vendo interface programable Indescomp por 3.500 ptas. Jaime, Tel. (91)4797626.

● VENDO ZX Spectrum 48K, con cables, fuente de alimentación, etc. por sólo 38.000 ptas. negociables. Interesados dirigirse a Pedro Hinarejos. Casas y Amigó, 66, entlo. 2.ª 08016 Barcelona. Tel. (93)3594909.

● VENDO ZX Spectrum 48K, integro, con todos los accesorios, cinta de demostración, manuales, garantía Investrónica. Precio: 30.000 ptas. A parte, interface para Joystick tipo Kempston por 4.000 ptas. Llamar de 2 a 3 o bien a partir de las 6 de la tarde. Tel. 4690330 de Madrid. Preguntar por Fco. Juan Marcos.

● VENDO Spectrum 48 K en buen estado, manuales, todos los cables. Precio 40.000 ptas. También lo cambiaría por Commodore 64. Interesados escribir a Antonio Marqués. Príncipe de Vergara, 133, 4.ºA. Madrid 02. Tel. 4117280.

● ME GUSTARIA ponerme en contacto con lectores de cualquier lugar para intercambiar ideas, trucos y que me puedan ayudar a iniciarme en el código máquina, yo puedo ayudarles con mis conocimientos en electrónica. Interesados escribir a José A. López Pardo. Vilanova, 3. S. Pedro de Nos (LA CORUÑA).

● VENDO Spectrum Plus, aún con garantía, poco usado 30 revistas y libros técnicos Basic, con la cinta de demostración y todos los accesorios originales. Precio: 35.000 ptas. Interesados llamar al Tel. (957)295408 (3 de la tarde).

● VENDO ZX Spectrum Plus, con cables, cassette de demostración, manual, fuente de alimentación, con garantía y en perfecto estado. Precio: 35.000 ptas. Interesados llamar al Tel. (976)33450 (a partir de las 8 a la 1).



HACEMOS FACIL LA INFORMATICA

- SINCLAIR
- SPECTRAVIDEO
- COMMODORE
- DRAGON
- AMSTRAD
- APPLE
- SPERRY UNIVAC

Modesto Lafuente, 63
Telf. 253 94 54
28003 MADRID

José Ortega y Gasset, 21
Telf. 411 28 50
28006 MADRID

Fuencarral, 100
Telf. 221 23 62
28004 MADRID

Ezequiel González, 28
Telf. 43 68 65
40002 SEGOVIA

Colombia, 39-41
Telf. 458 61 71
28016 MADRID

Padre Damián, 18
Telf. 259 86 13
28036 MADRID

Avda. Gaudí, 15
Telf. 256 19 14
08015 BARCELONA

Stuart, 7
Telf. 891 70 36
ARANJUEZ (Madrid)

¡Por fin en España!



LASER ZONE	Spectrum	975 ptas.
GRIDRUNNER	Spectrum	975 ptas.
FRENZY	Spectrum	1.275 ptas
ASTRO BLASTER	Spectrum	1.275 ptas.
QUINTIC WARRIOR	Commodore 64	1.275 ptas.
PURPLE TURTLES	Commodore 64	1.275 ptas.

CENTURY SOFTWARE

Cerdeña, 169, entlo., 2.ª 08013 BARCELONA.

Deseo recibir los juegos que a continuación especifico, comprometiéndome al pago del importe de los mismos.

☐ Contrarreembolso. ☐ Adjunto Talón. ☐ Giro Postal.

Nombre ______

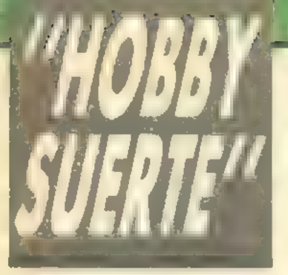
Dirección ______

Teléfono ______

Firma:

TITULO	CANTIDAD	PRECIO UNIT.
LASER ZONE		975 ptas.
GRIDRUNNER		975 ptas.
FRENZY		1.275 ptas.
ASTRO BLASTER		1.275 ptas.
QUINTIC WARRIOR		1.275 ptas.
PURPLE TURTLES		1.275 ptas.

Deseo recibir información de sus programas en: MSX ☐ AMSTRAD ☐



¡250.000 pts. en premios cada semana!

ESTE NUMERO PUEDE SIGNIFICAR UN FABULOSO REGALO PARA TI.



¡Consulta a tu Spectrum!

Cada semana, Microhobby regala 70 premios entre sus lectores. La clave del premio es el número que figura en este cupón, en la esquina superior derecha.

Para saber si el número de tu ejemplar está premiado, debes introducirlo en tu Spectrum, utilizando para ello el programa «Hobby-Suerte». La cassette con este programa se ha entregado a los lectores junto con el número 15 de Microhobby Semanal. Si no posees esta cinta, puedes pedir una copia a un amigo o por carta a **Hobby Press, S.A., Apartado n.° 54062. Madrid,** incluyendo dentro del sobre 180 pts. en 3 sellos de Correos de 60 pts. cada uno. Este programa sirve para leer todos los números durante las **50 semanas** que dure este Concurso.

(Bases en el reverso)

Premios semanales

■ Primera Categoría

Un **Spectrum 48 k.** (o un Microdrive y un Interface 1, a elegir por el interesado).

■ Segunda Categoría

Una **Impresora GP 50 de Seikosha,** especialmente diseñada para Spectrum (2 premios).

■ Tercera Categoría

Un **Joystick con su interface** (3 premios).

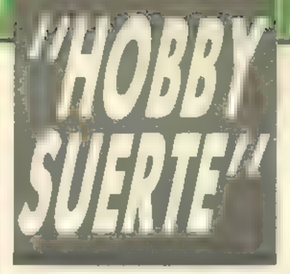
■ Cuarta Categoría

Una **Suscripción a Microhobby Semanal** por un año (50 números. Si el lector premiado ya es suscriptor, podrá optar por prolongar su suscripción anual o un premio de Quinta Categoría) (14 premios).

■ Quinta Categoría

Una **Cinta de Programa,** a elegir entre un variado surtido de juegos, utilidades, etcétera (50 premios).

Hobby Press, S.A. garantiza que cada semana introduce al azar, entre todos los ejemplares que componen la edicion, **setenta cupones** correspondientes a los premios aquí citados



Instrucciones para concursar

Una vez introducido en memoria el programa **«Hobby-Suerte»,** aparecerá en la pantalla la clásica máquina «tragaperras» de frutas. A continuación, debes teclear el número que figura en esta tarjeta. Al pulsar «Enter», la «máquina» se pone en marcha y te hace saber si has sido agraciado con uno de los 70 premios semanales.

Muy importante: Puede ocurrir que, al introducir en el programa números al azar, alguno de ellos corresponda casualmente a un premio. También es posible, con los suficientes conocimientos de Basic, alterar el programa para que un número determinado aparezca como premiado.

Por todo ello, debemos aclarar los siguientes aspectos:

1. El único justificante para reclamar un premio determinado es la posesión del cupón con el número impreso en él.

2. Todos los números susceptibles de dar premio están registrados ante Notario.

3. Hobby Press, S.A. no se hace responsable de ningún otro cupón que no corresponda a los números previamente registrados. Tampoco se atenderán reclamaciones verbales que no vengan acompañadas por la posesión del cupón con el número premiado.

4. Cualquier lector puede solicitar de esta Editorial la comprobación de la entrega de los Premios semanales.

5. Hobby Press, S.A. se reserva el derecho a resolver según su criterio cualquier cuestión no prevista en las Bases de este Concurso.

6. La reclamación de cualquier Premio de este Concurso caduca el día 30 de Junio de 1986.

COMUNICACION DE PREMIO

(Enviar rellenado con letra clara y en sobre cerrado)

Nombre .... Edad ....

Apellidos ....

Domicilio .... Teléfono ....

Ciudad .... C.P. .... Provincia ....

Categoría del Premio Obtenido .... Número de Microhobby ....

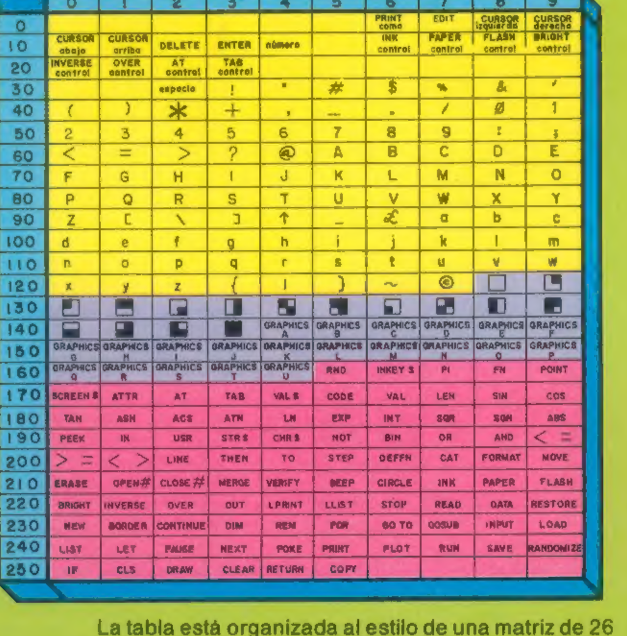
Si consideras que tu cupón tiene premio, fotocópialo como medida de seguridad y envíalo por **Correo Certificado** a Hobby Press, S.A. Apartado 54 062 de Madrid. Por favor, anticípanos todos estos datos por teléfono, llamando al (91) 654 32 11. En este mismo número atenderemos cualquier consulta o duda sobre las Bases o la mecánica de «Hobby Suerte»

Envía este cupón por correo certificado a HOBBY PRESS. Apt. 54.062. Madrid

AQUÍ TE DEMOSTRAMOS QUE LOS ORDENADORES NO SON SÓLO PARA GENTE SERIA

JUGAMOS...?

TABLA ASCII



	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0							PRINT como	EDIT	CURSOR izquierda	CURSOR derecho
10	CURSOR abajo	CURSOR arriba	DELETE	ENTER	número		INK control	PAPER control	FLASH control	BRIGHT control
20	INVERSE control	OVER control	AT control	TAB control						
30			espacio	!	"	#	$	%	&	'
40	(	)	*	+	,	-	.	/	Ø	1
50	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;
60	<	=	>	?	@	A	B	C	D	E
70	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
80	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
90	Z	[	\	]	↑	_	£	a	b	c
100	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
110	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w
120	x	y	z	{	|	}	~	©		
130										
140					GRAPHICS A	GRAPHICS B	GRAPHICS C	GRAPHICS D	GRAPHICS E	GRAPHICS F
150	GRAPHICS G	GRAPHICS H	GRAPHICS I	GRAPHICS J	GRAPHICS K	GRAPHICS L	GRAPHICS M	GRAPHICS N	GRAPHICS O	GRAPHICS P
160	GRAPHICS Q	GRAPHICS R	GRAPHICS S	GRAPHICS T	GRAPHICS U	RND	INKEY $	PI	FN	POINT
170	SCREEN $	ATTR	AT	TAB	VAL $	CODE	VAL	LEN	SIN	COS
180	TAN	ASN	ACS	ATN	LN	EXP	INT	SQR	SGN	ABS
190	PEEK	IN	USR	STR $	CHR $	NOT	BIN	OR	AND	<=
200	>=	<>	LINE	THEN	TO	STEP	DEFFN	CAT	FORMAT	MOVE
210	ERASE	OPEN#	CLOSE #	MERGE	VERIFY	BEEP	CIRCLE	INK	PAPER	FLASH
220	BRIGHT	INVERSE	OVER	OUT	LPRINT	LLIST	STOP	READ	DATA	RESTORE
230	NEW	BORDER	CONTINUE	DIM	REM	FOR	GO TO	GOSUB	INPUT	LOAD
240	LIST	LET	PAUSE	NEXT	POKE	PRINT	PLOT	RUN	SAVE	RANDOMIZE
250	IF	CLS	DRAW	CLEAR	RETURN	COPY				

La tabla está organizada al estilo de una matriz de 26 filas por 10 columnas. Para averiguar el código ASCII de un carácter dado, basta buscar el lugar que ocupa en la intersección de filas y columnas, sumándole al valor de la fila el de la columna.

Por ejemplo, el carácter «G» se encuentra en la fila número 8 (etiquetada como 7Ø) y en la columna número 1. Por tanto, su código ASCII será 7Ø (fila) + 1 (columna), en total 71.

CONVERSIONES NUMERICAS

HEXADECIMAL (1.ª LECTURA)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
(2.ª LECTURA)	BINARIO	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
0	0000	0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
1	0001	1	17	33	49	65	81	97	113	129	145	161	177	193	209	225	241
2	0010	2	18	34	50	66	82	98	114	130	146	162	178	194	210	226	242
3	0011	3	19	35	51	67	83	99	115	131	147	163	179	195	211	227	243
4	0100	4	20	36	52	68	84	100	116	132	148	164	180	196	212	228	244
5	0101	5	21	37	53	69	85	101	117	133	149	165	181	197	213	229	245
6	0110	6	22	38	54	70	86	102	118	134	150	166	182	198	214	230	246
7	0111	7	23	39	55	71	87	103	119	135	151	167	183	199	215	231	247
8	1000	8	24	40	56	72	88	104	120	136	152	168	184	200	216	232	248
9	1001	9	25	41	57	73	89	105	121	137	153	169	185	201	217	233	249
A	1010	10	26	42	58	74	90	106	122	138	154	170	186	202	218	234	250
B	1011	11	27	43	59	75	91	107	123	139	155	171	187	203	219	235	251
C	1100	12	28	44	60	76	92	108	124	140	156	172	188	204	220	236	252
D	1101	13	29	45	61	77	93	109	125	141	157	173	189	205	221	237	253
E	1110	14	30	46	62	78	94	110	126	142	158	174	190	206	222	238	254
F	1111	15	31	47	63	79	95	111	127	143	159	175	191	207	223	239	255

Esta tabla está configurada como de doble entrada, en primer lugar, se acude a la «1.ª lectura» y luego a la «2.ª lectura». Supongamos que hallamos los valores binario y hexadecimal de 157. Lo buscaríamos en la tabla; luego, subiríamos hacia arriba por su columna hasta «1ª lectura», y vemos «1ØØ1» y «9». Tenemos la primera mitad de los valores de 157. Volvemos al número y retrocedemos por su fila hacia la izquierda; en «2.ª lectura», vemos «11Ø1» y «D». Los valores finales son «1ØØ111Ø1» y «9D».

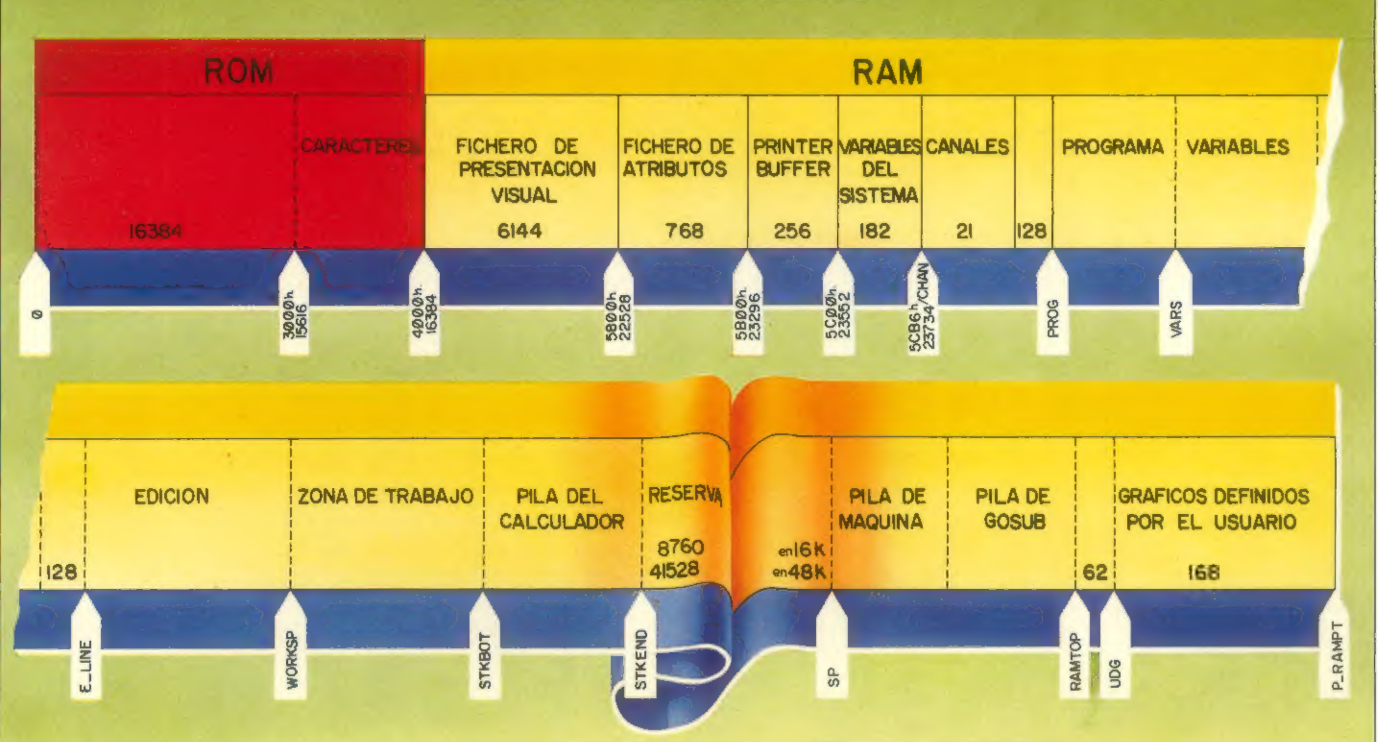
Para convertir valores binarios y hexadecimales a decimal, se parte de la 1.ª lectura, luego de la 2.ª y así se encuentran ambas partes del número.

MICROMANIA te enseña las reglas del juego.

¡Cada mes en tu quiosco!

HOBBY PRESS, S.A.

Editamos para gente inquieta.


MAPA DE MEMORIA
ROM
RAM
CARACTERES
16384
FICHERO DE PRESENTACION VISUAL
6144
FICHERO DE ATRIBUTOS
768
PRINTER BUFFER
256
VARIABLES DEL SISTEMA
182
CANALES
21
128
PROGRAMA
VARIABLES
0
3000h 15616
4000h 16384
5800h 22528
5B00h 23296
5C00h 23552
5CB6h 23734/CHAN
PROG
VARS
128
EDICION
ZONA DE TRABAJO
PILA DEL CALCULADOR
RESERVA
8760
41528
en16K
en48K
PILA DE MAQUINA
PILA DE GOSUB
62
GRAFICOS DEFINIDOS POR EL USUARIO
168
E_LINE
WORKSP
STKBOT
STKEND
SP
RAMTOP
UDG
P_RAMPT

¡¡FABULOSO... HYPERSPORTS!!

HASTA EL 31 DE AGOSTO PUEDES OBTENER UN INCREIBLE REGALO POR TU SUSCRIPCION A MICROHOBBY. A PARTIR DEL 1 DE SEPTIEMBRE EL PRECIO DE LA SUSCRIPCION SERA DE 5.250 PESETAS. ¡SUSCRIBETE AHORA!

1 ☐ **SI**, deseo suscribirme a la Revista **Microhobby Semanal** durante un año, (50 números), al precio actual de **4.250** pesetas, y recibir como regalo, sin gastos de envío por mi parte, una cinta original del programa «Hypersports», valorada en 2.100 pesetas.

(Debido a lo excepcional de esta oferta, y hasta el 31 de Agosto, nos vemos obligados a suspender las modalidades de pago mediante reembolso o Tarjeta de Crédito. Por favor, envíe un talón en un sobre cerrado, junto con este cupón, o remite un giro postal. Gracias).

2 ☐ **SI**, deseo recibir la(s) **Cinta(s) de Programas** que indico a continuación. Cada una de estas cintas lleva grabados los programas publicados por Microhobby Semanal durante cuatro números consecutivos (1 al 4, 5 al 8, 9 al 12, etcétera), y su precio es de 550 pesetas, más 75 ptas. por gastos de envío cada pedido (no por cada cinta).

Números del ____ al ____ ,(inclusive)   Números del ____ al ____ , (inclusive)
Números del ____ al ____ ,(inclusive)   Números del ____ al ____ , (inclusive)
Números del ____ al ____ ,(inclusive)   Números del ____ al ____ , (inclusive)

(Para recibir números atrasados de Revistas, o estuches de encuadernación, solicítelos mediante carta o tarjeta postal, o por teléfono a los núms. (91) 733 50 12 y (91) 733 50 16. El precio de cada ejemplar es el mismo que figure en la portada y los estuches, 495 ptas. cada uno. Los pedidos contra reembolso se incrementarán con 75 ptas. de gastos por cada envío).

OFERTAS VALIDAS SOLO PARA ESPAÑA

NOMBRE .... EDAD ....
APELLIDOS ....
DOMICILIO ....
CIUDAD .... PROVINCIA ....
C. POSTAL .... TELEFONO .... PROFESION ....

Marco con una (X) en el casillero correspondiente la forma de pago que más me conviene

☐ Talón bancario adjunto a nombre de HOBBY PRESS S.A.   ☐ Giro Postal N.º ....   ☐ Contra reembolso del primer número

TARJETA DE CREDITO: ☐ VISA N.º ....   ☐ MASTER CHARGE N.º ....

Fecha de caducidad de la tarjeta ....   Firma

(cortar por la línea de trazos)

Franqueo
Postal

HOBBY PRESS, S.A.
Apartado de Correos
n.º **54.062** (Apartados Altos)
28080 MADRID